I. Andréiev

Problemas lógicos del conocimiento científico

I. Andréiev

PROBLEMAS LOGICOS DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO

EDITORIAL PROGRESO
Moscú

Traducido del ruso por F. Ceberio

И. Андреев

ЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

на испанском языке

© Traducción al español Editorial Progreso, 1984

А 0302020100-558
014(01)-83 126-84

INTRODUCCION

La ciencia y la técnica se desarrollan en nuestros días de modo tan vertiginoso que a nadie le asombran descubrimientos que hace relativamente poco tiempo le hubieran parecido fabulosos, fantásticos. Nuestro siglo ha sido calificado a justo título de siglo de la energía atómica y la penetración en el espacio cósmico, de los materiales sintéticos y la quimización, de la cibernética y la automación integral de la producción.

El hombre, sin embargo, no queda satisfecho con ello. Penetra más profundamente cada vez en el fondo de los fenómenos que le rodean, utilizando los modernos progresos de la ciencia y la técnica en todas las vertientes de la vida de la sociedad.

Junto a estas impetuosas transformaciones revolucionarias que se producen en la ciencia y la técnica, se modifica de manera cardinal el lugar y el papel del productor de los bienes materiales en el sistema de la producción social y cambian el carácter y las condiciones del trabajo, la vida diaria de los hombres, su visión del mundo circundante.

Todo ello es posible en primer lugar debido a que el hombre ha aprendido a conocer el mundo que le rodea, ha descubierto las leyes principales del proceso gnoseológico y ha elaborado métodos y formas eficaces de conocimiento, la lógica y la metodología de las investigaciones científicas. A los científicos les han inquietado siempre las cuestiones relativas a las vías, procedimientos, medios y formas que existen para obtener verdaderos conocimientos, al modo de descubrir los misterios de la realidad circundante por

el camino más corto. En el proceso de desarrollo de la ciencia y la práctica social, los investigadores fueron seleccionando y poniendo a prueba de manera meticulosa y tenaz los medios y formas del conocimiento más efectivos y desecharon aquellos que no surtían los efectos apetecidos. Así, de siglo a siglo, los científicos han venido acumulando, sintetizando teóricamente y perfeccionando, el arsenal de medios para impulsar los conocimientos científicos, y desarrollando la lógica y la metodología de las investigaciones científicas.

En la presente etapa de desenvolvimiento de la ciencia y la técnica, en que este proceso transcurre con particular intensidad y los hombres van penetrando más profundamente en el fondo del mundo material y espiritual, la búsqueda de formas y medios válidos para dominar las leyes del desarrollo de la realidad adquiere una importancia capital. Y es que, en el momento actual, el conocimiento científico atraviesa una singular etapa de su evolución, etapa cuyo carácter se diferencia notablemente de todas las anteriores por una serie de rasgos. El proceso cada día más complicado del conocimiento hace que los tratadistas tengan que valerse de abstracciones de niveles cada vez más elevados. Tiene lugar una intensa diferenciación e integración de las ciencias. A la par con la separación y el avance independiente de parcelas más estrechas del conocimiento, asistimos a la formación de disciplinas científicas que, al hallarse en la confluencia de ciencias ya existentes, agrupan a estas últimas sobre la base de las nuevas tareas surgidas en el avance del conocimiento científico. Se registra un desarrollo intensivo de los métodos generales y particulares del conocimiento; muchos métodos de las ciencias particulares han comenzado a penetrar en otras ramas del saber y a adquirir significación científica general, al tiempo que el propio problema del desarrollo de la metodología y la lógica del conocimiento científico se hace más complicado y contradictorio, puesto que en este campo surgen nuevos problemas muy peliagudos que, consciente o inconscientemente, los enredan y deforman los adversarios de la ideología marxista-leninista. Todo ello condiciona el enorme interés que los filósofos y los representantes de las ciencias concretas muestran por los problemas lógicos y metodológicos. Y es que cuanto más ahonda el hombre en el objeto que estudia, más complicado se hace el proceso mismo del

conocimiento y con mayor insistencia exige unos medios, formas y métodos de conocimiento más perfectos, así como el perfeccionamiento del aparato lógico que utiliza el investigador.

En estos últimos años los filósofos marxistas han llevado a cabo una vasta labor destinada a perfeccionar los métodos lógicos y metodológicos del conocimiento. Han aparecido varios estudios monográficos sobre problemas de la lógica formal (tradicional), matemática y dialéctica, y, en unión con representantes de las ciencias concretas, los filósofos han elaborado una serie de problemas lógico-metodológicos relativos al conocimiento de los fenómenos de la naturaleza y la vida social, fortaleciendo de este modo su alianza creativa con los representantes de las ciencias concretas.

Se ha impulsado con particular intensidad la lógica matemática (simbólica). Merced a su potente aparato de cálculo lógico, la lógica matemática viene aplicándose con buen éxito en el proceso del conocimiento tanto por representantes de las ciencias naturales como de las sociales. Desempeña un papel fundamental no sólo en la elaboración de los problemas teóricos, sino en las indagaciones experimentales (por ejemplo, en las investigaciones sociales concretas) y en la técnica (cibernética técnica, automática), que es lo que ha condicionado su desarrollo muy intensivo.

Tampoco ha sido nada desdeñable la labor de los filósofos marxistas en la elaboración de los problemas de la lógica dialéctica. La necesidad de una elaboración de dichos problemas viene dictada por las demandas inmediatas del desarrollo de la ciencia contemporánea. La dialéctica materialista, en tanto que lógica y metodología del conocimiento científico de nuestros días, aplicada de modo creativo en cualquier vertiente de la realidad, le brinda al investigador la posibilidad de penetrar en las parcelas menos accesibles del mundo material y espiritual y estudiar en profundidad la esencia de los objetos y los fenómenos de la realidad.

La lógica dialéctica es considerada a justo título como una de las mayores conquistas del pensamiento humano. Surgida de la filosofía clásica alemana del siglo XIX, en primer lugar de la filosofía de Hegel, se transformó en poderoso vehículo del conocimiento y encontró su autén-

tico contenido científico únicamente en los trabajos de los clásicos del marxismo-leninismo, los cuales la convirtieron en una teoría moderna sobre el pensamiento cognosciente, sobre las leyes y formas del reflejo de la realidad en la conciencia del hombre.

La formación y el desarrollo de la lógica dialéctica marxista se produjo bajo la influencia de las demandas imperiosas de estudiar los fenómenos de la vida social de cara a su transformación revolucionaria. Al propio tiempo dicha lógica expresaba la creciente necesidad de impulsar las ciencias naturales, de interpretar teóricamente la esencia de los conocimientos científicos, su naturaleza ontológica, metodológica y conceptual.

En sus investigaciones de los problemas de la lógica dialéctica, los filósofos marxistas, en primer término los de los países socialistas, apoyándose en los principios fundamentales de los clásicos del marxismo-leninismo, tienden a elaborar los lineamientos principales de la lógica dialéctica sobre la base de los novísimos datos de la ciencia y la práctica social.

En la elaboración de los complicados problemas de la lógica dialéctica los filósofos se enfrentan con serias dificultades. Muchos de dichos problemas siguen siendo todavía debatibles. En particular, no hay opinión común sobre las cuestiones referentes a la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, a la interrelación de la lógica dialéctica y la metodología del conocimiento científico, etc.

Las vivas discusiones que en este campo tienen lugar en los países socialistas es prueba del desarrollo intenso de la ciencia lógica, de la aparición en este terreno de nuevos problemas suscitados por las demandas de la ciencia y la práctica social en vertiginoso desarrollo, y no de su estancamiento como afirman los adversarios del marxismo-leninismo.

El avance de la ciencia plantea nuevos y nuevos problemas a la lógica y la metodología del conocimiento científico cuya solución es factible solamente con el esfuerzo colectivo de lógicos y filósofos en el curso de un debate creativo. El contraste de opiniones y la libre crítica es el estado natural de cada ciencia en desarrollo que investiga problemas complejos. Los debates científicos no frenan, sino contribuyen a la labor fecunda y constructiva de los

científicos, a hallar verdaderas soluciones a los problemas que se estudian.

Las divagaciones sobre el "atolladero" en que se encuentra el desarrollo de los problemas lógicos en la ciencia marxista-leninista las precisan los adversarios del marxismo-leninismo para demostrar lo que no es demostrable, a saber, que la lógica dialéctica no es lógica en el sentido propio de la palabra, ya que carece de aparato lógico propio; que solamente posee un potente aparato lógico la lógica matemática, que es, en su opinión, la única lógica. Es de señalar que semejantes razonamientos desorientan incluso a algunos filósofos de los países socialistas, los cuales exageran la significación metodológica de la lógica matemática en detrimento de la lógica dialéctica.

En las publicaciones científicas de nuestros días a menudo podemos encontrar razonamientos acerca de que en el momento actual la ciencia se ha vuelto tan voluminosa y multifacética que resulta imposible abarcar toda su diversidad con leyes universales, con una metodología y lógica única del conocimiento científico y que, por tanto, es preciso ahondar en la investigación de los problemas lógicos y metodológicos de las ciencias concretas, concentrar la atención de los científicos en la elaboración de la denominada metodología concreta. Los autores de dichos razonamientos no comprenden que no hay ciencia natural concreta o social capaz de crear "su" metodología y lógica con sus propios medios y que los problemas metodológicos y lógicos de las ciencias concretas pueden ser solucionados con buen éxito por representantes de esta o la otra ciencia concreta rigiéndose únicamente por los principios lógicos y metodológicos del materialismo dialéctico y aplicándolos con espíritu creador en las específicas condiciones de la investigación concreta. El olvido o menosprecio de los principios lógico-metodológicos generales del materialismo dialéctico conlleva la posibilidad real de caer en el positivismo, el empirismo, etc.

Ello no quiere decir en modo alguno que se deba hacer caso omiso o menospreciar los problemas lógico-metodológicos de las ciencias concretas o la importancia metodológica de la actual lógica formal (matemática).

Los filósofos marxistas están lejos de conceder un valor absoluto a los principios lógico-metodológicos del materialismo dialéctico, de considerar a éste como ciencia de

las ciencias, como juez supremo de todos los problemas que abordan las ciencias concretas. La exageración filosófico-natural del papel lógico-metodológico de la filosofía en el desarrollo del conocimiento científico concreto resulta tan nociva e inaceptable como el menosprecio y la dejación positivistas de dicho papel.

En esta obra el autor trata de esclarecer la esencia de los problemas lógicos del conocimiento científico contemporáneo, mostrar las dificultades que surgen en el curso del estudio de dichos problemas, hacer una evaluación y exponer su punto de vista de los mismos.

CAPITULO I

NATURALEZA DIALECTICA DEL PENSAMIENTO COGNOSCIENTE

1. Principales particularidades del pensamiento lógico

El pensar es el reflejo en la mente del hombre de los objetos y fenómenos del mundo material y espiritual, de sus propiedades, nexos y relaciones. No es, sin embargo, la única forma de reflejo de la realidad. Surgió en una determinada fase, bastante elevada, de desarrollo de la materia y fue resultado de una larga evolución de formas anteriores de reflejo.

La ciencia moderna ha establecido que la propiedad del reflejo es inherente a toda materia, comprendida la inorgánica, en la que aparece en su forma más elemental. El desarrollo natural durante un largo período de distintas formas de reflejo origina en fin de cuentas su forma más elevada: el pensamiento abstracto. "La materia —ha escrito Engels sobre el particular— llega al desarrollo de los seres pensantes en virtud de su propia naturaleza, y por eso ello tiene lugar necesariamente en todos los casos en que se dan las condiciones adecuadas"[1].

Ahora bien, como se sabe, también los animales, especialmente los superiores, en los que aparece altamente desarrollada la actividad analítica y sintética práctica, poseen fuerza mental. En consecuencia, surge lógicamente el interrogante de qué debe entenderse por pensamiento de los animales (en primer lugar de los superiores) y en qué se diferencia del pensamiento del hombre.

La cuestión fue objeto de una investigación especial llevada a cabo por el gran fisiólogo ruso I. Pávlov. Al sin-

[1] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 524.

tetizar los resultados de sus experimentos realizados con los monos, Pávlov constató que la acumulación de "conocimientos" en los animales se halla íntimamente ligada al proceso de análisis de los fenómenos que los rodean, a la formación de nexos temporales y la aplicación en nuevas condiciones de otros nexos formados con anterioridad. Los factores esenciales que contribuyen a la formación de los nexos temporales es la experiencia adquirida, así como la tendencia a imitar, particularmente desarrollada en los monos.

A ese proceso de formación de nexos nerviosos temporales entre diferentes irritantes, como también entre los irritantes y la actividad de respuesta de los animales, llamaría Pávlov raciocinio, pensamiento de los animales. "Digo yo —escribiría— que toda esa actividad en que el mono prueba esto y lo otro es raciocinio, es el pensamiento en acción que uno lo ve con sus propios ojos. Es una serie de asociaciones, parte de las cuales han sido adquiridas, parte se forman y obtienen a los ojos de uno y se combinan a la vista y van conformándose en un todo positivo o, por el contrario, se frenan poco a poco y conducen al fracaso"[2].

Esta deducción la confirmó Pávlov con múltiples experimentos llevados a cabo con un mono, particularmente en un experimento en que, para alcanzar un fruto pendiente a mucha altura, el mono hubo de armar una pirámide con cajas de diverso tamaño y subir a la cúspide. En este caso se formó una cadena de nexos asociativos de múltiples eslabones (movimiento de las cajas, selección de las mismas por tamaños, etc.). Estos datos experimentales y otros muchos más permitieron al gran fisiólogo formular y argumentar la deducción materialista acerca de que la actividad analítico-sintética del sistema nervioso constituye la base fisiológica del reflejo por los animales del mundo material.

1. Pávlov reveló además el sentido de términos como "saber" y "entendimiento" aplicados a los animales superiores. El saber es el reflejo del mundo circundante que se conforma en el proceso de aparición de los nexos temporales primarios y de su acumulación y entendimiento, la aplicación en nuevas condiciones de los conocimientos adquiridos. "Observando a los monos —decía— uno ve claramente que

[2] *Los miércoles pavlovianos*, t. II, M.—L., 1949, p. 430.

cuando aciertan a hacer algo, eso significa que sus anteriores asociaciones, sus conocimientos de antes se van convirtiendo a la vista de uno de manera transparente en nuevos conocimientos por medio de pruebas y errores. Prueban, toman una cosa y no les sale, prueban otra y les acompaña el éxito. Entonces se detienen ahí y ello hace un nuevo conocimiento, una nueva combinación, nuevos nexos de las cosas"[3].

Desde luego, estas acciones no pueden ser calificadas de actividad laboral en el sentido en que hablamos de la actividad práctica de los hombres. Son todavía primitivas y se realizan sobre la base de un pensamiento substantivo que se asienta en la percepción directa de los objetos o en la experiencia individual del animal. En cambio, en el proceso mental el hombre se apoya no sólo en las sensaciones, en las percepciones y nociones directas, sino también en conceptos abstractos en los que se concentran nuestros conocimientos sobre las principales propiedades sustanciales y las calidades de los objetos. El hombre, que domina el lenguaje sonoro y posee una fuerza mental abstracta, ha adquirido la facultad de crear instrumentos de trabajo artificiales y realizar una actividad productiva y social. El pensamiento de los monos superiores no puede desconectarse de la percepción directa de los objetos, dado que no dominan el lenguaje sonoro ni el pensar abstracto, inseparablemente ligado al mismo. De ahí que en los monos superiores no puedan surgir ideas con las que puedan operar activamente sobre los objetos circundantes. Esa es la razón de que, empleando una imagen oratoria de Pávlov, el mono cada día comience de nuevo.

Mas, comoquiera que los animales poseen el primer sistema de señales de la realidad y, por consiguiente, un pensamiento elemental, surge lógicamente el interrogante de si se materializan sus ideas, si las transmiten unos a otros y de qué modo.

Estos problemas todavía están muy escasamente investigados, pero los datos que posee la ciencia evidencian que los animales realmente se comunican entre sí por medio de determinados sonidos, gestos y movimientos. Se ha establecido, por ejemplo, que los monos, los delfines y algunas aves producen ciertos sonidos con "sentido". Con

[3] *Los miércoles pavlovianos*, t. II, p. 575.

ayuda de ciertos gestos y movimientos ("danza circular") las abejas transmiten unas a otras información sobre el lugar y la presencia de flores nectaríferas. Las hormigas se comunican mutuamente por medio de gestos determinados y bien ordenados.

Esta clase de sonidos y gestos, por supuesto, no podemos calificar de lenguaje en toda la extensión de la palabra. Puede decirse que constituyen la prehistoria de la lengua nada más, pero que desempeñan un papel muy importante en la comunicación de los animales y la transmisión mutua de información. El verdadero idioma sonoro se conforma únicamente con la aparición del pensamiento cognitivo del hombre.

La capacidad de formar conceptos surgió como consecuencia de la evolución de los animales superiores, en el proceso del trabajo colectivo de los antepasados del hombre. Hicieron falta cientos de miles de años, ha dicho Engels, para que de las manadas de monos encaramados en los árboles surgiera la sociedad humana. En su obra *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre* mostró por primera vez el papel decisivo que el trabajo ha desempeñado en la separación del hombre del mundo de los otros animales, en la formación de su conciencia. El hombre se hizo hombre —señala— sólo a partir del momento en que aprendió a fabricar instrumentos de trabajo y comenzó a utilizarlos para la producción de medios de subsistencia.

Fue capital la importancia que en la transformación del mono en hombre tuvo ese momento de la evolución en que el antepasado del hombre empezó a valerse sólo de las extremidades posteriores para desplazarse. Ello, primero, le permitió utilizar las extremidades anteriores exclusivamente para realizar los procesos laborales y, segundo, le brindó la posibilidad de enderezarse y ampliar notablemente su horizonte.

La liberación de las extremidades anteriores, la fabricación de instrumentos de trabajo y su empleo, y el desarrollo y perfeccionamiento del proceso de trabajo modificaron sensiblemente la estructura del organismo del hombre, y su constante afán de perfeccionar dichos instrumentos, así como el propio proceso de la producción de bienes materiales, fueron factores decisivos en el desarrollo de la conciencia humana. El trabajo, diría Engels, creó al hombre como tal y es la condición eterna y natural de su existencia,

y un factor decisivo de desarrollo de sus actividades psíquicas e intelectuales.

Comoquiera que el hombre surgió del mundo animal, su pensamiento asemeja en muchos aspectos al de los animales, particularmente los superiores.

Por otra parte, tal y como mostró I. Pávlov, existe entre ellos una profunda diferencia cualitativa. "En el mundo animal en desarrollo —dice Pávlov—, se produjo en la fase del hombre un extraordinario aumento en los mecanismos de la actividad nerviosa. Para el animal la realidad se señaliza casi exclusivamente por medio de los irritantes y las huellas que éstos marcan en los hemisferios del celebro, las cuales pasan directamente a las células especiales de los receptores visuales, auditivos, etc. del organismo. Es lo que tenemos en nosotros como impresiones y representaciones del medio exterior circundante, tanto natural como social, excluida la palabra oída y vista.

Es el primer sistema de señales de la realidad, común para nosotros y los animales. Pero la palabra, siendo como es señal de las primeras señales, compuso un segundo sistema especial nuestro de señales de la realidad. Las múltiples irritaciones que produce la palabra, de un lado, nos han alejado de la realidad, y ello debemos tenerlo continuamente en cuenta para no deformar nuestras actitudes hacia ésta. Por otro lado, justamente la palabra nos ha hecho hombres, tema éste sobre el que no corresponde hablar aquí en detalle"[4].

Los animales, pues, poseen un sistema de señales nada más, el cual se compone de señales directas de la realidad que reflejan las propiedades y relaciones de los objetos del mundo circundante y se expresan en forma de sensaciones, percepciones y representaciones. Por medio del primer sistema de señales los animales contactan directamente con el mundo exterior y en cierto modo interactúan con el medio natural.

También el hombre posee el primer sistema de señales. Este le brinda la posibilidad de efectuar el contacto directo con el mundo material, conocer los objetos y fenómenos de la realidad objetiva y reflejarlos en forma de sensaciones, percepciones y representaciones. Pero el hombre no puede limitarse solamente a una contemplación directa y viva,

[4] I. Pávlov. *Obras Completas*, t. III, 2 libro, M., 1951, pp. 335-336.

a una cognición sensorial. Conoce nexos y relaciones del mundo material que no se captan directamente y utiliza estos conocimientos en su actividad productiva y social. A ese fin sirve el segundo, perteneciente solo al hombre, sistema de señales en forma de pensamiento abstracto y de lenguaje íntimamente ligado al mismo.

"Si nuestras sensaciones y representaciones referentes al medio ambiente —ha escrito Pávlov—, son para nosotros las primeras señales de la realidad, unas señales concretas, el habla, en especial, y sobre todo las irritaciones cinéticas, que van de los órganos de la palabra a la corteza cerebral, son las segundas señales, las señales de las señales. Estas son una abstracción de la realidad y admiten la síntesis, que es lo que constituye nuestro pensamiento superior, personal, expresamente humano, que primero crea un empirismo común a todos los hombres y, finalmente, la ciencia, que es vehículo de orientación suprema del hombre en el mundo circundante y en sí mismo"[5].

El segundo sistema de señales le brinda al hombre la posibilidad de conocer la realidad de modo mediato y generalizado por medio de los conceptos. El lenguaje, dice I. Pávlov, es un irritante justamente igual que los objetos materiales y fenómenos como la luz, el sonido, etc. Ahora bien, solamente el lenguaje permite conocer en profundidad y en extensión el mundo circundante, ya que desempeña el papel de señal sintetizadora superior de la realidad. La palabra es, en opinión de él, un irritante tan universal como "ningún otro, y no tiene parangón en cuanto a cantidad y calidad se refiere con los irritantes condicionados de los animales. Merced a toda la vida anterior del hombre adulto, la palabra se halla ligada a todos los irritantes externos e internos que llegan a los hemisferios del cerebro, los señaliza a todos y a todos los sustituye y, por tanto, es capaz de provocar todas aquellas acciones y reacciones del organismo que condicionan esos mismos irritantes".[6]

Preciso es tener presente además que tampoco el primer sistema de señales del hombre es idéntico al de los animales y posee sus propios rasgos específicos. Ello es debido a que en el proceso del pensamiento humano el primero y segundo sistema de señales no funcionan aisladamente

---

[5] I. Pávlov. *O. C.*, t. III, 2 libro, pp. 232-233.
[6] Ibíd., t. IV, p. 420.

el uno del otro, sino en estrecha conexión e interdependencia. El segundo, que es el medio superior del conocimiento, domina sobre el primero. Sin embargo las segundas señales pueden cumplir correctamente su papel únicamente cuando se hallan ligadas indisolublemente a las primeras, se apoyan en ellas y las señalizan con absoluta precisión. De lo contrario se convertirían en vacuos sonidos, en signos carentes de todo sentido y perderían toda significación para el conocimiento.

"El hombre normal —ha escrito Pávlov—, si bien utiliza las segundas señales, que le han brindado la posibilidad de inventar la ciencia, perfeccionarse, etc., puede valerse de este segundo sistema de señales con eficacia sólo mientras se halle éste en constante y correcta correlación con el primer sistema de señales, es decir con el conductor inmediato de la realidad"[7].

En cuanto al primer sistema de señales de los animales superiores, éste funciona como forma única de reflejo de la realidad circundante. Funciona en circunstancias en que aquellos se adaptan al medio ambiente y refleja solamente lo que guarda relación directa con sus necesidades biológicas, con su existencia, mientras que el primer sistema de señales del hombre actúa con el segundo en interconexión y en medio de una actividad dinámica y creadora del mismo. Las primeras y segundas señales del hombre, que reflejan correctamente la realidad, desempeñan un papel inmenso en el conocimiento del mundo circundante y su transformación.

Así pues, toda la historia multisecular de la evolución del mundo orgánico, desde los seres vivos elementales hasta el hombre contemporáneo, testimonia que el pensamiento cognosciente humano no es otra cosa que el reflejo en la conciencia de los hombres del mundo que les rodea, de sus objetos y fenómenos; que esta propiedad esencial del hombre no apareció casualmente, por efecto de alguna creación sobrenatural, y es el resultado de un proceso largo y gradual de desarrollo de la capacidad de reflejo de la materia muerta y viva.

Mas, si el segundo sistema de señales específicamente humano no existe en su forma pura y se halla indisolublemente ligado al primero y surge y funciona sobre su base,

---

[7] *Los miércoles pavlovianos*, t. III, p. 318.

de ello se infiere que tampoco la fase lógica de cognición de la realidad por el hombre existe por sí misma, como aseguran los filósofos idealistas, sino que está orgánicamente relacionada con la fase sensorial y surge y funciona sobre su base.

Al propio tiempo hemos de subrayar que el pensamiento lógico, teórico-científico, posee una relativa independencia y viene adquiriendo en el presente una importancia cada día mayor en el conocimiento científico, puesto que ahora el hombre conoce fenómenos y regularidades de la realidad tan profundos, tan complejos y ocultos de nosotros, que requieren un razonamiento dialéctico flexible y altamente desarrollado. Por eso, al abordar la dialéctica del proceso gnoseológico, debemos fijar la atención en primer lugar en el estudio de esta vertiente esencial del conocimiento científico de nuestros días, en mostrar las particularidades cardinales del pensamiento cognosciente y en la necesidad de conocer en profundidad cada vez mayor sus nuevos aspectos y regularidades.

Como fase superior del proceso gnoseológico, el pensamiento abstracto se caracteriza por tres rasgos fundamentales: es mediato, sintético y abstracto, valga la redundancia. Examinemos cada uno de ellos por separado y en su interconexión.

En el proceso del pensar el hombre no tiene que ver directamente con objetos materiales, sino con sus reflejos mentales. Así, los científicos hacen muy a menudo deducciones teóricas trascendentales sin salir de sus despachos y sin percibir directamente los fenómenos que estudian. Las operaciones lógicas con imágenes mentales de los objetos del mundo material y la confrontación de las ideas verdaderas ya conocidas y verificadas por la ciencia llevan a nuevos descubrimientos científicos.

Con ello especulan los idealistas de diversa índole, que tratan de demostrar que el pensar cognosciente no se halla ligado en absoluto a la realidad material y se realiza a partir de las ideas que surgen en la mente del científico por sí mismas, al margen de toda dependencia de los objetos y fenómenos del mundo material. En realidad, no existe idea que no se halle ligada a la realidad material. Cualquier pensamiento que surge en la mente humana es reflejo de ciertos objetos y fenómenos, de sus facetas, propiedades y nexos. Otra cosa es que este reflejo puede ser correcto,

adecuado, pero también inexacto e incluso falso, tergiversado, deformado. La práctica social nos brinda la posibilidad de separar lo correcto de lo incorrecto, lo verdadero de lo falso.

El pensamiento del hombre se diferencia del pensar concreto de los animales además porque es un pensamiento generalizado. Al hacer abstracción de las propiedades singulares concretas de los objetos y fenómenos, el hombre distingue lo general y sustancial de las cosas. Ello le ofrece la posibilidad de revelar la esencia de los objetos, las regularidades de su evolución.

Cada objeto posee un conjunto infinito de propiedades, facetas y nexos. El hombre no es capaz de conocer todas las propiedades de una vez y selecciona aquellas que le interesan, prescindiendo de las demás. Este proceso de distinguir unas propiedades y de hacer caso omiso de las demás es lo que llamamos abstracción.

El poder de abstracción del pensamiento humano es de excepcional importancia en el proceso del conocimiento. Más arriba nos hemos referido al carácter sintetizador del pensamiento del hombre. Mas ¿qué significa sintetizar, mostrar la propiedad genérica de una clase (conjunto) de objetos? Significa identificar dichos objetos por determinados rasgos. Cuando, por ejemplo, se llega a la conclusión de que todos los metales son conductores del calor, de ese modo se establece la identidad de todos los metales según dicho rasgo (la conductividad térmica). Pero al hacerlo, inevitablemente prescindimos de una innumerable cantidad de otras propiedades de este o el otro metal que no son genéricas a todos. Y cuando el investigador estudia las propiedades específicas de ciertos objetos homogéneos, entonces necesariamente hace abstracción de los rasgos que les son genéricos.

Importante particularidad del pensar abstracto son su coherencia, vigor lógico y argumentación. Estas cualidades constituyen la esencia de todo proceso mental. El pensar desprovisto de ellas no puede conducir a la verdad. La esencia de la citada particularidad del pensar abstracto radica en que en el proceso del pensamiento correcto unas ideas deben dimanar necesariamente de otras, derivar unas de otras y ser lógicamente no contradictorias. Si, por ejemplo, se conoce el principio genérico de que "todos los marxistas son materialistas" y que "una persona dada es mar-

xista", de ello se infiere necesariamente que "esa persona es materialista".

Estas calidades garantizan que el pensamiento no se realice de forma caótica, sin orden ni concierto, sino siguiendo un determinado sistema y adquiera ciertas formas, elaboradas en el proceso de unos actos mentales que se han repetido miles de millones de veces, y conducido a la verdad. Sólo adquieren unidad interna lógica aquellas ideas que revisten determinadas formas y se construyen según determinadas reglas elaboradas, consagradas y verificadas por la práctica social.

El sistema lógico del pensar posee un rasgo esencial que es su carácter común a todos los hombres. Cualquiera que sea la envoltura verbal de nuestras ideas, sea cual fuere el lenguaje en que se expongan, han de cobrar necesariamente formas lógicas humanas generales. Sin ello resulta imposible el intercambio de ideas y el entendimiento entre las personas que hablan distintos idiomas.

El pensar cognosciente es, pues, un reflejo coherente, armonioso y sistemático en el cerebro humano de los objetos del mundo material, de sus propiedades, nexos y relaciones.

El pensamiento es un proceso muy complejo y multifacético y lo estudian multitud de ciencias. Se ocupan de él la lógica, la teoría del conocimiento, la psicología, la cibernética, la lingüística, etc. Cada ciencia lo aborda desde su lado. La teoría del conocimiento y la lógica estudian sus funciones gnoseológicas en tanto que proceso de reflejo verdadero de la realidad material.

La lógica formal investiga las leyes y formas del saber deductivo. La lógica dialéctica indaga las leyes más generales de la evolución del pensamiento dialéctico. Estudia además el pensamiento no sólo en lo que respecta a su forma, sino también a su contenido. Investiga las imágenes ideales, su avance hacia la verdad objetiva.

Es capital el papel que en el desarrollo y funcionamiento del pensar cognosciente desempeña el lenguaje sonoro. La lengua se halla ligada orgánicamente al pensamiento y constituye con él un todo único. La comunicación entre las personas sólo puede realizarse mediante el pensamiento, relacionado con la lengua como forma suya, puesto que las ideas de los hombres son capaces de surgir y existir únicamente a partir del material verbal en forma de pala-

bras y combinaciones de ellas. No existen ideas "puras" separadas de la lengua. La lengua expresa, según Marx, la vida de la idea. No puede existir pensamiento abstracto alguno ni ser transmitido a otros sin la lengua.

Marx y Engels pusieron de realce en más de una ocasión el excepcional papel que el lenguaje desempeña en el desarrollo del pensar humano, que la aparición y el desarrollo de la lengua tienen que ver íntimamente con el pensamiento. Éste y el lenguaje se formaron y evolucionaron simultáneamente en el proceso de la actividad laboral y social de los hombres. "Primero el trabajo —ha dicho Engels—, luego y con él la palabra articulada, fueron los dos estímulos principales bajo cuya influencia el cerebro del mono se fue transformando gradualmente en cerebro humano"[8].

El lenguaje es compañero permanente del hombre en todo el conocimiento complejo y diverso, desde la contemplación viva al pensar abstracto y desde el pensar abstracto a la práctica. No es cierta por tanto la idea de que, en el proceso del conocimiento, el lenguaje ejerce peso sólo en la fase del pensar abstracto. Esta idea se crea a menudo debido a que en las publicaciones científicas el lenguaje suelen vincularlo generalmente con el pensamiento abstracto nada más y se limitan a demostrar su unión en el proceso del conocimiento, olvidando que en el conocimiento contemporáneo resulta imposible prescindir de la lengua en cualquier fase y etapa del mismo.

El hombre, al poseer el segundo sistema de señales de la realidad, percibe los fenómenos por medio de los órganos sensitivos, de manera no pasiva, con indiferencia, mecánicamente, sino de modo consciente, con inteligencia. El primer sistema de señales en su forma pura solamente puede existir y funcionar en los animales. En cambio, el conocimiento sensorial humano va acompañado constantemente de una interpretación consciente del material sensorial, de su elaboración discursiva por medio de palabras y oraciones. Eso quiere decir que al percibir sensorialmente los objetos y fenómenos del mundo material, el hombre no sólo obtiene impresiones de los mismos, sino que, dándoles forma verbal, interpreta el contenido de sus impresiones, revela el carácter del material sensorial y, de este modo, conoce la esencia

---

[8] F. Engels. *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 490.

de los fenómenos materiales que operan sobre sus órganos sensitivos. El contenido mismo de los datos sensoriales (sensaciones, percepciones, representaciones) pueden ser objetivados solamente por medio de la lengua, gracias a la palabra.

Por eso la unidad orgánica del lenguaje y el pensar no debemos entenderla en el sentido estrecho de la palabra, sino más ampliamente, y poner de manifiesto e investigar el lugar y la significación que el lenguaje tiene en todas las fases del reflejo del mundo material. El punto de partida es aquí la tesis de que el lenguaje es la realidad de todo reflejo consciente de las cosas objetivas, comprendidas las que aparecen en forma de sensaciones, percepciones y representaciones.

El papel del lenguaje tiene singular importancia en el proceso de transición del conocimiento humano de las percepciones, sensaciones y representaciones directas al pensar abstracto en forma de categorías lógicas y en el pensamiento abstracto mismo. En esta fase justamente surgen en la conciencia del hombre nuevas ideas, las cuales cobran la correspondiente forma verbal. Sólo un lenguaje altamente desarrollado, poseedor de una rica reserva de palabras es capaz de asegurar un pensar flexible, de brindarle a éste la posibilidad de reflejar la diversidad del mundo, las complejísimas relaciones y nexos que existen entre los objetos y los fenómenos del mundo objetivo.

La inmensa importancia del lenguaje como envoltura material de la idea, como medio para adquirir, consolidar y transmitir a otros los conocimientos obtenidos, viene determinada además por el hecho de que en las palabras, especialmente en las que expresan ideas científicas, la realidad se ofrece en forma generalizada. La palabra o grupo de palabras, al expresar los conocimientos sobre determinados fenómenos, contienen lo genérico, haciendo abstracción de lo singular, de lo insustancial. Empleando el lenguaje de los psicólogos podemos decir que la palabra es para el hombre un estimulante igual que los objetos concretos. Pero al expresar conceptos, ideas, tesis teóricas, como reflejo sintetizado de la realidad, las palabras brindan la posibilidad de comprender más profundamente los objetos y sus propiedades.

Refiriéndose a la significación gnoseológica de la palabra como irritante físico, la conocida psicóloga soviética

E. Shórojova señala justamente en su estudio *El problema de la conciencia en la filosofía y las ciencias naturales* que "al ser captada la palabra en el cerebro humano se anima una cantidad de los más diversos nexos nerviosos temporales, adquiridos por el hombre en su anterior experiencia, que no surge ni en él ni en los animales al aprehender los objetos y fenómenos de la realidad objetiva que actúan sobre los órganos sensitivos. La palabra como estímulo se diferencia de los demás irritantes exteriores también porque se halla en ella no sólo la experiencia individual, sino los progresos de la labor gnoseológica de toda la humanidad. A diferencia de los demás irritantes exteriores, las palabras constituyen ante todo un fenómeno social que comprende los resultados sintetizados del conocimiento de aquellos objetos que se designan por medio de ellas. El carácter sintetizador del reflejo de la realidad es un rasgo distintivo del pensar humano"[9].

El modo como una persona aprehende una misma palabra en distintas edades y períodos de desarrollo histórico es diferente. Es de todo punto claro que a medida que el hombre va adquiriendo conocimientos y hábitos prácticos, el sentido de las palabras e ideas se hace cada vez más complejo y rico y, por tanto, con el tiempo va cambiando también el efecto que producen sobre él.

La base del lenguaje es su sistema gramatical, su caudal fundamental de palabras y su fonética. Merced precisamente a la gramática la lengua cobra carácter armonioso, consciente y tiene la posibilidad de darles a las ideas humanas una envoltura verbal material.

Pero el sistema lógico del pensamiento y el sistema gramatical de la lengua no son la misma cosa. Este último, que es común para todas las clases de una nación dada, puede al mismo tiempo diferenciarse notablemente del de otra nación, mientras que el sistema lógico del pensamiento es común para todas las clases y naciones que pueblan la Tierra.

Obligado es decir que filósofos burgueses como Bertrand Russell, Rudolf Carnap, Alfred North Whichead, etc., que tienden a dar una interpretación idealista de la esencia del pensar, aseveran que el lenguaje no es capaz de trans-

---

[9] E. Shórojova. *El problema de la conciencia en la filosofía y las ciencias naturales*. Moscú, 1961, pp. 48-49.

mitir correctamente las ideas del hombre y la palabra no hace sino distorsionar el verdadero contenido de las ideas. Y proponen reformar la lengua, liberarla de su envoltura verbal material o, como ellos dicen, de su "falsa metafísica", esto es, del materialismo, y tener que ver con el pensamiento "puro", no ligado a la lengua. "Se sostiene a veces —dice Russell, por ejemplo— que no puede haber pensamiento sin lengua, pero no puedo estar de acuerdo con este punto de vista. Yo mantengo que puede haber pensamiento, e incluso creencia verdadera y falsa (es decir, conocimiento. *N. del A.*), sin lengua"[10]. En otro pasaje manifiesta que la lógica que confíe en lo más mínimo en la lengua, conduce a una "falsa metafísica".

A. Schopenhauer sostenía que las ideas mueren en el momento en que cristalizan en palabras. La imperfección de la lengua y la deficiencia de su estructura sintáctica son, según el filósofo idealista norteamericano R. Carnap, la causa de todas las calamidades, desórdenes sociales y desviaciones científicas del mundo. Si los hombres lograran establecer una construcción correcta del habla y eliminar la "inexactitud" de las palabras y expresiones, en el mundo, según él, se instalaría la paz y la concordia generales.

Del mismo parecer es el idealista semántico Stuart Chase, quien sostiene que todos los disturbios sociales, la lucha de clases, etc., se deben a que los hombres se han inventado términos abstractos, que nada real quieren decir, como "libertad", "comunismo", "progreso", "nación", "trabajo", "capital", "fascismo", etc., presentándolos como fenómenos reales y han armado por ellos toda clase de riñas, enemistades y luchas. Basta con dominar la semántica "de verdad" y deshacerse de los términos antecitados y otros semejantes, que según Chase son signos que a nada corresponden en la realidad, y al instante desaparecerá la lucha de clases y la opresión del hombre por el hombre, se desvanecerá la amenaza de una hecatombe revolucionaria y la sociedad llegará a ser unida y armoniosa. Si el conocimiento de la semántica fuera general y los hombres se esforzaran en evitar los fracasos en la comunicación, sostiene Chase, difícilmente podría iniciarse la hecatombe. La revista *This Week Magazine* incluso abrió un concurso para

---

[10] Bertrand Russell. *El conocimiento humano*. Londres, 1948, p. 74.

sustituir la palabra "capitalismo" por otra más adecuada, estimando que "la sola sustitución de una palabra puede ayudar a cambiar el curso de la historia".

En el pensamiento creador, teórico-científico, la fantasía y la imaginación ocupan un lugar importante.

Sabido es que muchos de los procesos que tienen lugar en el mundo material no pueden percibirse sensorialmente ni ser observados directamente incluso con ayuda de los poderosísimos aparatos con que cuenta la ciencia en el momento actual. Sólo pueden ser captados, imaginados en la mente. Precisamente la fantasía científica, la imaginación creativa, basadas en fenómenos reales, ofrecen a los científicos la oportunidad de penetrar en las profundidades del átomo, en el espacio infinito del universo, en la esencia de los objetos y fenómenos que son inaccesibles a los órganos sensitivos del hombre.

Lenin califica de don muy valioso la capacidad del hombre de fantasear. "Quienes creen que sólo los poetas necesitan imaginación se equivocan. ¡Es un prejuicio tonto! Incluso para las matemáticas es necesaria; hubiera sido imposible descubrir el cálculo integral y el diferencial sin imaginación. La imaginación es una cualidad muy valiosa"[11]. Todo pensamiento lógico, teórico-científico, implica fantasía científica, sin la cual resulta absolutamente inconcebible el conocimiento de los procesos de fondo, la regularidad interna de la evolución del mundo material y espiritual.

En efecto, la formación de conceptos y teorías científicos, el descubrimiento de las leyes del funcionamiento y desarrollo de la naturaleza, de la vida social y del propio pensamiento, etc., son todos procesos gnoseológicos que implican una extensa aplicación de métodos del pensar científicos como la abstracción, la experimentación mental, la idealización, etc., en el curso de la cual el tratadista se aparta por necesidad de la realidad y a menudo utiliza los denominados objetos idealizados que existen en la imaginación de los científicos nada más, pero que le permiten penetrar en la esencia del objeto que estudia. Ahora bien, todos estos procedimientos cognoscitivos implican fantasía científica como elemento indispensable. Hasta una simple sín-

[11] V. I. Lenin. *XI Congreso del PC(b)R. O. C.*, 5ª ed. en ruso, t. 45, p. 125.

tesis no puede prescindir de la fantasía. "... Incluso en la generalización más sencilla, en la idea general más elemental ("mesa" en general), *h a y* cierta partícula de **fantasía**. (Vice versa: sería estúpido negar el papel de la fantasía, incluso en la ciencia más estricta.")[12].

Los clásicos de la ciencia mundial valoraban también altamente el papel que la fantasía juega en la investigación científica. A ello se refirió en reiteradas ocasiones, por ejemplo, el gran científico ruso N. Lobachevski, inventor de la Geometría no euclidiana, a la que llamó "imaginaria". "Tras exponer la nueva teoría de las paralelas —dice—, yo sostenía que la suma de los ángulos de un triángulo rectilíneo, independientemente de las medidas reales, podemos admitir que sea menor de la mitad de la circunferencia y sobre esta hipótesis fundar otra Geometría, a la que he denominado *imaginaria* y la cual, si no existe en la naturaleza, al menos ha de ser admitida en el Análisis"[13].

Muchos otros grandes hombres de ciencia han aludido también a la enorme importancia que reviste la fantasía científica, la imaginación creativa. La historia del desarrollo de la ciencia evidencia que solamente a los sabios que, aparte de otras cualidades, poseen el don de la fantasía científica, les son dados los grandes descubrimientos. Sobre ello ha escrito sin equívocos A. Einstein, quien refiriéndose a la extraordinaria importancia del concepto "campo", que según él fue el logro más importante de la física desde la época de Newton, diría que se precisó una gran imaginación científica para percatarse de que no eran las cargas ni las partículas, sino el campo situado en el espacio entre las cargas y las partículas lo que importaba para describir los fenómenos físicos[14].

Hizo falta una buena dosis de fantasía científica a la hora de crear el modelo del núcleo atómico, de estudiar la estructura de esta formación material, y en el momento actual, la estructura de las partículas elementales, el megamundo, etc.

Es excepcional el papel de la fantasía científica en la predicción científica.

Sabido es que una de las funciones esenciales de la

---

[12] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Aristóteles "Metafísica"*. *O. C.*, t. 29, p. 330.

[13] N. Lobachevski. *Obras Completas*. M.—L., 1951, t. 3, p. 16.

[14] A. Einstein. *Física y realidad*. Moscú, 1965, p. 317.

ciencia y de las teorías científicas es la de predecir. Cada teoría científica ofrece a los hombres la posibilidad no sólo de esclarecer la esencia de los fenómenos que abarca, de revelar las regularidades de su desarrollo y de guiarse por estos conocimientos en su actividad práctica, sino de mostrar, a partir de ellos, la tendencia del desarrollo ulterior de dichos fenómenos, de prever el inicio de futuros fenómenos, adelantar la aparición de otros desconocidos hasta entonces y planear sobre esa base dicha actividad. Mas, prever el futuro, incluso pertrechados con conocimientos científicos, resulta imposible sin fantasía científica, sin imaginación creativa.

La fantasía, sin embargo, suele ser de distinta índole. Hay fantasía científica, hay otra que carece de suficientes fundamentos científicos e incluso se asienta sobre ideas anticientíficas, o sea la fantasía "maniloviana"[15], vacua y absolutamente voluntaria. Llamamos científica a la fantasía que constituye un elemento inseparable del pensamiento teórico-científico, se funda en los conocimientos del hombre obtenidos en un campo dado y constituye una deducción armoniosa y lógica de dichos conocimientos.

Al investigar las leyes del desarrollo del capitalismo, los fundadores del marxismo llegaron a la conclusión científicamente argumentada sobre la inevitabilidad del triunfo del sistema comunista. La deducción fue hecha en una época en que en ningún país del mundo había siquiera gérmenes de la sociedad comunista. ¿En virtud de qué datos pudieron plantear Marx y Engels el problema del surgimiento y el desarrollo del futuro comunismo? "En virtud de que el comunismo *procede* del capitalismo, se desarrolla históricamente del capitalismo, es resultado de la acción de una fuerza social *engendrada* por el capitalismo, —escribió Lenin—. Marx no intenta, ni por lo más remoto, fabricar utopías, hacer conjeturas vanas acerca de cosas que es imposible conocer. Marx plantea la cuestión del comunismo como el naturalista plantearía, por ejemplo, la del desarrollo de una nueva especie biológica, sabiendo que ha surgido de tal o cual modo y se modifica en tal o cual dirección concreta"[16]. La previsión científica de Marx

[15] Manilovismo: conjunto de rasgos del carácter inherentes a Manílov, personaje de *Almas muertas* de Gógol. Los principales son el ensueño abúlico, el vacuo fantaseo y la verborrea ociosa.

[16] V. I. Lenin. *El Estado y la revolución*. O. C., t. 33, p. 85.

y Engels difiere de las conjeturas de los socialistas utópicos, de su fantasía falta de fundamento en cuanto a la futura sociedad, precisamente en que todos sus pronósticos se basan en un riguroso análisis científico de la realidad y de las tendencias de su evolución.

De ahí que Marx no sólo señalara los rasgos principales de la futura sociedad comunista, sino que fue capaz de abordar concretamente las condiciones de vida de dicha sociedad. En su célebre *Crítica del Programa de Gotha*, escrita ya en 1975, predice que la sociedad comunista habrá de pasar por dos fases, una inferior (el socialismo) y otra superior, y define los principales rasgos distintivos de cada una de ellas. Así pues, ya en el contexto del sistema capitalista, merced a la creación de una teoría científica de la evolución social, resultó factible prever el futuro lejano de la evolución social e incluso hacer un análisis de ese futuro. Ello hubiera sido imposible sin fantasía científica.

Un modelo de previsión científica es la actividad de Lenin. "En general, sabía como nadie antes de él —ha escrito sobre Lenin, M. Gorki— prever lo que debía ocurrir. Sabía y podía hacerlo... porque la mitad de su gran corazón vivía en el futuro; su férrea pero flexible lógica le mostraba el futuro remoto en formas absolutamente concretas, reales"[17]. Y esa es justamente la auténtica fantasía de tipo superior.

Se dice con sobrada razón que no puede haber pensamiento alguno sin datos sensoriales. Los órganos sensitivos brindan a la persona el material de "construcción" a partir del cual se forma cualquier acción discursiva. Ahora bien, el material de los datos sensoriales no inserta al pensamiento abstracto, teórico-científico, sólo en el marco de lo que hemos obtenido con la ayuda de los órganos sensitivos. Si fuera así, entonces I. Kant tendría razón al referirse a la incognoscibilidad de la esencia de los objetos y los fenómenos de la realidad. La fuerza gnoseológica del pensamiento teórico-científico reside precisamente en que es capaz, dentro de ciertos límites, de distanciarse de los datos sensoriales, superando sus limitaciones y, a la vez, no rompiendo su nexo con ellos en tanto que fuente propia. Esto le permite lograr mucho más de lo que nos proporcionan los órganos sensitivos, desentrañar la esencia más

[17] M. Gorki. *Obras*, t. 24, 1953, p. 377.

profunda de los fenómenos, descubrir nuevos fenómenos, nexos y relaciones que yacen fuera de las posibilidades del conocimiento sensorial. Todo ello se alcanza por medio del pensamiento teórico-científico nada más, cuyo elemento inseparable es la fantasía científica, la imaginación creativa, sin las que, tal como lo hemos visto más arriba, resulta imposible el pensamiento creador auténtico.

2. Dialéctica de lo objetivo y lo subjetivo en el pensamiento cognosciente

El pensar, como decíamos más arriba, es el reflejo de la realidad en la mente del hombre. No puede ser considerado, sin embargo, como algo muerto, petrificado. El pensamiento es en primer lugar un proceso de penetración de la persona en la esencia de los fenómenos que le rodean y, como todo proceso, es dialéctico.

La naturaleza dialéctica del pensar cognosciente se expresa ante todo en que su funcionamiento y desarrollo llevan aparejada la aparición de toda una serie de contradicciones, de índole tanto dialéctica como lógica. La superación con espíritu creador de las contradicciones (dialécticas en primer término) es justamente la causa originaria del avance del pensamiento hacia la verdad.

Todo proceso discursivo es una unidad dialéctica de contrarios como lo objetivo y lo subjetivo, lo absoluto y lo relativo, lo verdadero y lo falso, etc. Si el pensar cognosciente no encerrara dichos contrarios estaría desprovisto del estímulo, de la fuente del desarrollo, giraría en un círculo vicioso y no avanzaría hacia la consecución de la verdad.

Los problemas relativos a la verdad y la falsedad, a lo absoluto y lo relativo en el pensamiento serán abordados en especial en otros apartados del libro. En este nos detendremos en el análisis de la esencia dialéctica de lo objetivo y lo subjetivo en el pensar cognosciente.

Lenin, como se sabe, expresó felizmente la esencia dialéctica de la verdad definiéndola como la imagen subjetiva del mundo objetivo. En cierto sentido esta definición puede hacerse extensiva al pensar cognosciente, que también es el reflejo de lo objetivo en la conciencia subjetiva del hombre. En otras palabras, el pensar cognosciente es objetivo

en su contenido y subjetivo en su forma. Empero esta fórmula exige un análisis más pormenorizado. El pensamiento es objetivo dado que por su contenido depende únicamente de la realidad objetiva que en él se refleja. Pero al propio tiempo es subjetivo ya que lo efectúa el hombre gracias a su capacidad subjetiva de pensar, la cual le brinda la posibilidad de analizar los objetos que nos rodean, distinguir en ellos lo esencial, lo común, y abstraerse de otros aspectos de los objetos que estudia, es decir realizar en la mente lo que no hay en la realidad existente fuera de nosotros.

Obligado es señalar que hasta hoy día son muchos los filósofos burgueses que impugnan el carácter objetivo del pensar. Así, William James, uno de los abanderados del pragmatismo, manifiesta que las ideas del hombre no son por sí mismas ni verdaderas ni falsas. No son sino una orden de verdad, pero sólo la fe las hace verdaderas. Especulando con el hecho de que en la ciencia surgen a menudo hipótesis opuestas sobre un mismo problema, James sostiene que cada una de ellas puede ser demostrada y rebatida. Según él también aquí el principal árbitro es la fe: es verdadero aquello en que creemos y creemos solamente en lo que nos es útil, en lo que "trabaja a nuestro favor".

También los idealistas semánticos de nuestros días niegan el carácter objetivo del pensar. Por ejemplo, el fundador de la semántica general, Alfred Korzybski, afirma que todo saber es individual y no posee propiedad objetiva alguna. "...La respuesta de cada individuo a un estímulo exterior similar —ha escrito— es individual. Podemos convenir solamente en cuanto a color, la forma, la distancia, etc., ignorando el hecho de que el efecto del "mismo" estímulo es diferente en distintos individuos. Además no tenemos medios exactos para comparar nuestras impresiones"[18]. Y siendo así, entonces no existen criterios objetivos de su autenticidad y, en tal caso, sólo es posible el convenio, el acuerdo.

Para demostrar el carácter subjetivo del pensar cognoscitivo del hombre (en su contenido) algunos idealistas contemporáneos tratan de utilizar los últimos progresos de la ciencia. Sabido es, por ejemplo, que la mecánica cuántica tiene que ver con microobjetos que no son susceptibles de

[18] A. Korzybski. *Science and Sanity*, 1948, p. 375.

percibirse directamente y se descubren solamente rastros de sus interacciones en aparatos especiales. A raíz de ello, entre algunos físicos ha surgido la idea ilusoria de que lo que por medio de los aparatos se estudia no son los objetos, fenómenos y regularidades del mundo material, sino lo que el propio hombre crea con ayuda de los mismos. Por eso, como asegura Werner Heisenberg, uno de los más grandes físicos del presente, en la mecánica cuántica no se trata de detectar objetivamente acontecimientos relativos al espacio y el tiempo.

Desde luego, no podemos estudiar los microobjetos sin estar dotados de los correspondientes aparatos, dado que no somos capaces de aprehenderlos directamente. ¿Pero acaso deriva de ello que los microobjetos no existen objetivamente y son creación de aparatos o del hombre? Si los microobjetos o las regularidades de su desarrollo fueran creados por las personas por medio de aparatos, entonces diferentes aparatos nos brindarían la oportunidad de "crear" diversas leyes y microfenómenos y, a la inversa, un mismo aparato, al accionar sobre diversas micropartículas, "crearía" unos fenómenos bien definidos. Sin embargo, debido a que los microcuerpos existen objetivamente, en todos los casos se reflejan en nuestra conciencia a través de los aparatos tal y como realmente son, con independencia de los aparatos que utilicemos, y un mismo aparato, al accionar sobre diversas partículas, ofrece distintas indicaciones. Por ejemplo, en la cámara de niebla, las partículas con cargas positivas y negativas se distinguen por su desviación a distintos lados. Por el grosor del rastro que deja juzgamos sobre la velocidad del movimiento de la micropartícula; por la largura, sobre la duración de su vida, etc.

De la veracidad objetiva del conocimiento de los microobjetos y sus propiedades es prueba en primer lugar el hecho de que el hombre se vale de esos conocimientos en sus finalidades prácticas y alcanza resultados positivos. El estudio del micromundo ha permitido crear centrales atómicas, rompehielos y submarinos atómicos; utilizar los isotopos radiactivos en la industria y la agricultura, etc. Los conocimientos falsos no brindarían tales resultados.

A conclusiones semejantes llegan también los grandes físicos contemporáneos de los países capitalistas. Max Born, Louis de Broglie, etc., señalan con inquietud que las interpretaciones subjetivas, idealistas, de los fenómenos del

micromundo no son capaces sino de frenar el conocimiento de esta complicadísima parcela de la realidad. Así, en su artículo *La física cuántica ¿seguirá siendo indeterminista?*, L. de Broglie repudia duramente la interpretación idealista de la mecánica cuántica de la llamada escuela de física de Copenhague, cuyos representantes niegan que exista la realidad física independiente del sujeto cognosciente. Cada físico, dice, si es que verdaderamente quiere poseer la verdad, debe seguir siendo "realista", dado que "las interpretaciones subjetivistas le causarán siempre una impresión de malestar y creo que finalmente se sentirá feliz de haberse desprendido de ellas"[19].

Refiriéndose a la necesidad de un enfoque realista de la realidad en el proceso de su conocimiento, Max Born sostiene que cada naturalista, y no sólo los físicos, "debe aceptar sus impresiones sensoriales como algo más que alucinaciones, como mensajes del mundo exterior real"[20].

En una palabra, la propia vida, la práctica de las investigaciones científicas llevan lógica e inevitablemente a los físicos a la concepción materialista de la realidad y de su reflejo.

Mas reconocer el carácter objetivo del pensar cognosciente (en su contenido) no significa en modo alguno que lo identifiquemos con la propia realidad objetiva. Al criticar al machista Bazárov, que identificaba las representaciones sensoriales con la realidad objetiva, Lenin ha escrito: "Cabe preguntar: ¿cómo individuos que no han perdido el juicio pueden afirmar, gozando de todas sus facultades mentales, que "la representación sensorial (sin que importe en qué límites) es precisamente la realidad existente fuera de nosotros"? La Tierra es una realidad que existe fuera de nosotros. No puede ni "coincidir" (en el sentido de identidad) con nuestras representaciones sensoriales, ni encontrarse con ellas en coordinación indisoluble"[21].

La dialéctica del pensar radica precisamente en que éste constituye la unidad de lo objetivo y lo subjetivo. Lo ideal, dice Marx, no es otra cosa que lo material trasplanta-

---

[19] Citado por el libro *Problemas de la causalidad en la mecánica cuántica*. Moscú, 1955, p. 31.

[20] M. Born. *La física en mi generación*. London — New York, 1956, p. 106.

[21] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo*. *O. C.*, t. 19, p. 115.

do a la mente humana y transformado en ella. Y siendo así, las representaciones mentales del objeto no son idénticas al objeto mismo, pues contienen elementos y facetas de lo subjetivo. La profundidad y el grado de veracidad del reflejo del mundo material en nuestra conciencia, por consiguiente, depende en cierta medida del pensante, de su grado de desarrollo, de la experiencia y conocimientos que posee, de sus dotes personales.

El pensamiento cognosciente es un proceso muy complicado y contradictorio. La persona que piensa experimenta la influencia de las relaciones e intereses sociales (de clase). El pensamiento cognosciente depende en cierto grado de los factores fisiológicos del sujeto, de su estado psicológico, su educación, etc. El reflejo no es un proceso automático que se produce en un cerebro aislado; se realiza en la mente del hombre, el cual se halla bajo el influjo permanente de diversas condiciones físicas y sociales. Unas contribuyen al conocimiento verdadero, otras a obtener un reflejo deformado de la realidad. Es inmensa la influencia que sobre la profundidad y la precisión del reflejo ejerce el grado, carácter y nivel de desarrollo de la vida material de la sociedad, en primer término de la producción social. Debido justamente a ello señalaba Lenin que "si se considera la relación del sujeto con el objeto en la lógica, es preciso tener en cuenta también las premisas generales del ser del sujeto *concreto* (=*la vida del hombre*) en el medio objetivo"[22].

Ahora bien, sería incorrecto convertir, por esta razón, la línea divisoria entre el reflejo y lo que se refleja en un abismo insondeable, como lo hacen los agnósticos. El pensamiento humano, basado en la práctica social, nos ayuda a corregir la disparidad entre nuestras ideas y la esencia de los objetos reflejados en ellas.

El pensar, pues, es objetivo en su contenido, puesto que refleja la realidad objetiva, si bien en su forma posee también elementos de lo subjetivo dado que el reflejo puede ser incompleto, unilateral, erróneo o falso en general.

Por lo que respecta a la forma del pensar, también ésta constituye una unidad dialéctica de lo subjetivo y lo objetivo. El pensar es subjetivo (en su forma) en primer lugar

---

[22] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 184.

porque se realiza únicamente en la mente de la persona (sujeto). No existe pensamiento objetivo fuera del hombre y con independencia de él. Los alegatos de los idealistas objetivos acerca de la existencia de dicho pensamiento objetivo en forma de una idea absoluta, de un juicio universal, no tienen fundamento teórico alguno y son desechados por la práctica. La idea absoluta hegeliana, ha señalado Lenin, no es otra cosa que un Dios absoluto.

El pensar es subjetivo en su forma además porque no tiene que ver con objetos de la realidad objetiva, sino con sus imágenes ideales en forma de sensaciones, percepciones, representaciones, juicios, conceptos, etc. Resultado del pensar es también la creación de una imagen ideal, mental del objeto de la realidad y no del objeto mismo.

Pero también en su forma el pensar es no sólo subjetivo, sino objetivo. La objetividad de las formas del pensamiento viene condicionada ante todo por el hecho de que el hombre no puede elaborar formas lógicas según su voluntad. Todas ellas no son más que las relaciones objetivas de las cosas evaluadas de nuevo y transformadas adecuadamente. Como mostraremos más abajo, las formas de conexión de las ideas en el razonamiento son correctas únicamente cuando constituyen un reflejo adecuado de las formas de conexión objetivamente existentes entre los objetos y fenómenos reflejados en dichas ideas. Toda otra conexión lógica sólo es capaz de deformar, distorsionar y reflejar incorrectamente en nuestra conciencia la realidad objetiva.

De este modo, tanto en su forma como en su contenido el pensar cognosciente de la persona contiene lo objetivo y lo subjetivo en su unidad dialéctica. Ello quiere decir que no podemos exagerar, inflar, dar valor absoluto a ninguno de estos opuestos.

Una exageración, por ejemplo, de lo objetivo en nuestro pensar, admiten, como es sabido, los idealistas, para los que el pensamiento es solamente una realidad objetiva. Pero tampoco tienen razón, a nuestro modo de ver, aquellos tratadistas que ven la objetividad del pensar en que éste no es otra cosa que una de las formas del movimiento de la materia. Comoquiera que el pensamiento es resultado de la actividad del cerebro corporal, material humano, dicen, puede ser calificado de forma especial, superior, del movimiento de la materia. "No tenemos ninguna razón

escribe un representante de este punto de vista— para negar que lo psíquico es corporal... El hecho de que el proceso psíquico es resultado de una determinada actividad fisiológica, a saber, la actividad del cerebro, no quiere decir en modo alguno que dicho resultado no sea fisiológico. En este sentido tanto el resultado como el proceso se identifican, puesto que tanto la cadena de los procesos corporales que conduce a lo psíquico como el propio fenómeno físico son fisiológicos"[23].

Mas difícilmente se puede estar de acuerdo con que lo psíquico, la conciencia, es una forma singular de movimiento de la materia que existe junto a otras. Desde luego, el pensamiento se halla ligado a determinados procesos físicos y químicos que se producen en el cerebro humano, pero no puede reducirse solamente a ellos. Es por su esencia no una forma de movimiento de la materia, sino propiedad de una materia especial, altamente organizada, que se da a conocer y no genera objetos y fenómenos materiales independientes ni procesos materiales corporales, sino imágenes ideales desprovistas de caracteres físicos.

No es más convincente el aserto de que el pensar es material porque existe realmente, en la realidad, y en la realidad no hay nada más que la materia en movimiento. Es bien sabido que la realidad suele ser distinta: existe la realidad objetiva, que comprende todos los fenómenos y procesos materiales, y la realidad subjetiva, que constituye el reflejo ideal de fenómenos de la realidad objetiva y no contiene ninguna propiedad corporal, material. Mezclar estas dos realidades, identificar la realidad objetiva y subjetiva, significa hacer caso omiso o menospreciar un rasgo específico muy importante del pensar y dificultar así su conocimiento.

Por otro lado, sería también un error levantar una muralla china entre lo material y lo ideal y, más aún, contraponer lo uno a lo otro. No se puede plantear abstractamente la cuestión de si el pensar es ideal o material, independientemente del lado que lo abordamos. Es obligado discernir la relación del pensar con el cerebro de la relación de su contenido con los objetos y fenómenos de la realidad objetiva reflejados en él. El problema de la relación del pen-

---

[23] *Algunos problemas filosóficos de la medicina teórica.* L., 1958, p. 24.

sar con el cerebro no tiene, en el fondo, carácter filosófico, sino naturalista y no puede ser solucionado en el plano de la cuestión fundamental de la filosofía. Otra cosa es cuando se trata del modo cómo nuestro pensamiento, en primer lugar los resultados de la actividad cognoscitiva del hombre, se relacionan con los fenómenos de la realidad que constituyen el objeto de nuestro pensar. Este problema puede resolverse únicamente a partir de la solución materialista de la cuestión fundamental de la filosofía. También en este plano resulta absolutamente legítimo plantear y abordar el problema de la correlación de lo material y lo ideal, de lo subjetivo y lo objetivo en el pensamiento.

Su solución se halla ligada íntimamente al problema del llamado pensamiento maquinizado, el cual se plantea del modo siguiente: ¿es factible confeccionar modelos de todas las funciones del cerebro humano con medios cibernéticos? En otras palabras, ¿es capaz de pensar una máquina cibernética y cumplir todos los procesos discursivos que están al alcance del hombre? Este problema merece ser abordado en especial.

CAPITULO II

APARICION DE LA LOGICA DIALECTICA EN LA FILOSOFIA CLASICA ALEMANA DEL SIGLO XIX

1. Tentativas de los filósofos premarxistas de "modernizar" la lógica formal

La primera fase en la evolución de la ciencia lógica fue la llamada lógica formal tradicional, creada por vez primera como ciencia por el pensador de la Grecia antigua, Aristóteles. Sin embargo, algunas formas y reglas del pensamiento lógico habían sido elaboradas ya mucho antes de Aristóteles e hincan sus raíces en la remota antigüedad, cuando los hombres, tras separarse del mundo de los animales, comenzaron a experimentar la necesidad de comunicarse los unos con los otros. Esto sucedió en el momento en que el hombre procedió a la producción de bienes materiales, la cual siempre ha tenido carácter social. Justamente en el proceso de la producción surgió en los seres humanos la necesidad de intercambiar ideas y conocimientos.

En este proceso los hombres primero fueron elaborando de manera espontánea formas adecuadas de conexión de las ideas en el razonamiento. Como se hallaban en comunicación permanente, operando sobre la naturaleza, comprobaban la veracidad de sus juicios. Aquellos métodos y formas de razonamiento que conducían al entendimiento mutuo durante el intercambio de ideas y a deducciones que se correspondían con la realidad, se consolidaban por haberse justificado, por ser capaces de llevar a la verdad; y, a la inversa, las conexiones de las ideas en el razonamiento que conducían a deducciones falsas eran desechadas por inconsistentes.

Las primeras formas y reglas más elementales del pensamiento, pues, fueron cristalizando y comprobándose en el curso de la actuación práctica del hombre sobre los objetos materiales y consolidándose como formas del

pensar. Refiriéndose a la significación de la práctica social, de la experiencia, en la formación de las categorías de la lógica, Lenin ha escrito: "...la práctica del hombre, que se repite mil millones de veces, se consolida en la conciencia del hombre por medio de figuras de la lógica. Precisamente (y sólo) debido a esta repetición de mil millones de veces, estas figuras tienen la estabilidad de un prejuicio, un carácter axiomático"[1].

Al ir conociendo los fenómenos de la naturaleza durante su actividad laboral cotidiana, el hombre primitivo fue hallando las formas y medios para protegerse de los animales salvajes, de las fuerzas ciegas de la naturaleza. Ello desarrollaba su facultad de pensar, perfeccionaba las formas y medios de conocimiento del mundo circundante, pues, para obtener el fuego, confeccionar el instrumento de trabajo de piedra más elemental y construir un primitivo cobijo hacía falta poseer ciertos conocimientos, una inteligencia práctica y una considerable fuerza mental. Señalando esta circunstancia Engels diría que el arco y la flecha confeccionados por el hombre primitivo "forman ya un instrumento muy complejo, cuya invención supone larga experiencia acumulada y facultades mentales desarrolladas"[2].

La aparición y el desarrollo del lenguaje ensanchó considerablemente las posibilidades para seguir impulsando la actividad discursiva del hombre. A partir del lenguaje comenzó a realizarse el pensamiento abstracto, fue factible consolidar, generalizar los resultados de las observaciones, componer y perfeccionar conceptos. Este arte de generalizar, de abstraerse, de formar incluso los conceptos más elementales, no llegó de repente, sino fue elaborándose a lo largo de muchísimos siglos. Las generalizaciones al principio eran muy poco profundas y los conceptos formados como consecuencia de ellas, de los más elementales.

Las reglas de la actividad discursiva de los hombres elaboradas en el curso de sus labores prácticas primero se transmitían verbalmente de generación a generación y luego comenzaron a consagrarse en el lenguaje escrito. Los problemas lógicos empezaron a ser abordados expresamente

---

[1] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica". O. C.*, t. 29, p. 198.

[2] F. Engels. *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado.* C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 21, p. 29.

por los hombres de ciencia en el III milenio antes de nuestra era, en la antigua China, Egipto e India. Cierto que, en aquel entonces, los problemas de la lógica no se discernían de los relativos a la gramática y constituían una rama común del saber; pero ello no impedía sino que, por el contrario, contribuía a la solución de los problemas puramente lógicos, dado que como es sabido, el pensamiento y el lenguaje constituyen un todo. La comunicación racional solamente puede verificarse mediante el pensamiento, relacionado con la lengua, como forma suya, ya que las ideas de las personas pueden surgir y existir únicamente sobre la base del material lingüístico en forma de palabras y combinaciones de ellas.

El desarrollo del pensar ya entonces se hallaba íntimamente ligado al desenvolvimiento de la actividad cognoscitiva de los hombres y los problemas lógicos eran estudiados como problemas del conocimiento, como métodos de penetración en la esencia de los fenómenos. Así, en la China e India antiguas se investigaban las formas de deducciones más elementales y su papel en el conocimiento. Los antiguos filósofos chinos moístas (seguidores del gran pensador de la China antigua, Mo-tsy) proponían siete métodos de obtener conclusiones lógicas, entre los que figuraban algunos similares a las derivaciones inductivas y deductivas.

Una gran contribución al desarrollo de los problemas lógicos aportaron los pensadores de la Grecia antigua. Así, el gran sabio Demócrito ya estudió la teoría del concepto, elaboró la analogía y la hipótesis e investigó los problemas de la lógica inductiva. Todos estos problemas los elaboró sobre una base materialista, a partir del estudio experimental de la naturaleza. En contraste con ello, Sócrates y Platón, que también investigaron muchos problemas lógicos (Platón incluso trató de formular las leyes de la lógica), efectuaron sus investigaciones sobre una base idealista. Demócrito desechaba el denominado pensamiento "puro", no relacionado con la experiencia, y para él el método deductivo de los pitagóricos era inconsistente y nocivo, no válido para el conocimiento de la naturaleza. Hablando en términos modernos, Demócrito reconocía solamente la lógica sustancial, basada en la inducción. Los conocimientos teóricos, en su opinión, únicamente pueden adquirirse a partir de la experiencia, de las observaciones empíricas.

Absolutamente distinta era la posición que sobre estos problemas sostenía el idealista objetivo Platón, quien consideraba que comoquiera que las cosas reales no son sino sombras de las ideas, el conocimiento sensorial es incapaz de abarcar la luz del sol, la verdad: a ésta sólo se llega mediante la reflexión. La lógica de Platón es la lógica de la conversación, el razonamiento y la demostración lógica. Lo positivo de su filosofía estriba en que su dialéctica de los conceptos es una dialéctica de la lucha de las opiniones opuestas. Platón estudió el problema de la definición de los conceptos, intentó ofrecer una designación del juicio, que era para él el principal elemento del pensar, hizo una clasificación de las ideas, de las clases (categorías) superiores, se esforzó en esclarecer la esencia de las categorías de identidad y diferencia, e incluso formuló algunas ideas sobre las leyes de la lógica formal. Ahora bien, todas las formas del pensar las consideraba como sustancias separadas del mundo material.

Mas ni Demócrito ni Platón lograron articular una teoría armoniosa sobre las leyes y las formas del pensar. Este problema lo afrontó felizmente Aristóteles.

Como señalábamos, ya antes de Aristóteles se habían utilizado ciertos métodos y formas del pensar, pero no fueron teóricamente generalizados, científicamente interpretados ni bien formulados. El gran mérito de Aristóteles reside ante todo en que fue el primer pensador del pasado que no sólo generalizó e interpretó diversos métodos de reflexión que ya se venían utilizando prácticamente en su época, sino que supo demostrar que juicios distintos en su contenido se supeditan a determinadas leyes generales.

Aristóteles, que se planteó esclarecer dónde descansa la fuerza compulsiva del habla humana y qué medios debe poseer ésta para obligar a las personas a avenirse con algo y reconocer que ello es verdad, evaluó de nuevo todos los conocimientos sueltos, episódicos y dispersos sobre los métodos y formas del pensar obtenidos antes de él, generalizó la experiencia de la actividad gnoseológica y discursiva de los hombres acumulada hasta entonces, formuló las leyes principales del pensamiento y elaboró todos los problemas básicos de la ciencia lógica de la época. Al elaborarlos, el sabio griego arrancaba de que es posible obtener nuevas ideas verdaderas de otras ideas verdaderas solamente si estas últimas están relacionadas entre sí de forma bien de-

finida. A esta conexión de ideas verdaderas, que conduce a una idea verdadera nueva, antes desconocida, llama deducción.

Aristóteles elaboró la teoría de las inferencias deductivas, en primer lugar la de los silogismos, investigó diversos tipos de deducciones silogísticas, descubrió y formuló por primera vez las principales leyes lógicas: de identidad, de contradicción y del tercero excluido, a las que llamó principios esenciales del conocimiento, y fundó la teoría de los conceptos y la de los juicios. En otras palabras, Aristóteles elaboró los principales elementos de la lógica formal como ciencia.

La lógica de Aristóteles, importa mucho subrayarlo, se basó en la concepción materialista. Y es que Aristóteles llamaba lógica a la ciencia sobre el razonamiento correcto, sobre los medios de demostración de la verdad, y la verdad para él no es otra cosa que la adecuación de la idea a la realidad. Por eso, al buscar la verdad, el hombre no relaciona sus ideas voluntariamente, sino en plena concordancia con cómo se relacionan entre sí los objetos y fenómenos materiales reflejados en ellas. Y siendo así, las leyes, formas y reglas del pensamiento no se formulan, según él, de manera voluntaria y tienen su base objetiva en el propio ser material.

Todo ello nos da pie para considerar a Aristóteles como el verdadero fundador de la lógica formal clásica como ciencia.

En lo sucesivo, la lógica formal fue avanzando, se completó con nuevas reglas y formas del pensamiento, pero en su base se mantuvo tal como la creara Aristóteles. En el primer período de desarrollo de la ciencia, hasta el siglo XIX, la lógica formal fue, en realidad, la única lógica constituida del conocimiento y en esa época cubría en lo fundamental las demandas del desarrollo del saber científico, y garantizaba la veracidad del pensamiento científico, teórico-abstracto, que conduce al conocimiento de la verdad.

En tanto que lógica del conocimiento científico y método determinado de investigación, la lógica formal desempeñó una función particularmente importante en el período de predominio de la metafísica, cuando la ciencia pasó de la indagación de las regularidades generales de la realidad a un estudio más profundo de la esencia de los distintos fenómenos, a la acumulación de material científico fác-

tico, cuando era necesario desglosar la realidad en objetos y fenómenos separados, y a los propios objetos y fenómenos en sus partes integrantes, discernir las propiedades, particularidades y aspectos fundamentales de los objetos de la realidad y estudiarlos por separado, al margen de su conexión y desarrollo. La lógica formal, que considera a los objetos idénticos a sí mismos y opera con categorías inmóviles, se correspondía enteramente con el método metafísico de conocimiento y jugó un papel notable en el afrontamiento de los problemas que en aquel entonces tenía planteados el conocimiento científico.

Pero tampoco en este período de desarrollo de la ciencia fue capaz la lógica formal de cubrir *plenamente* todas las exigencias del conocimiento científico, ya que desde un principio adolecía de ciertas limitaciones que en el curso de la evolución de la ciencia se fueron dejando sentir con creciente fuerza. Ya en los tiempos de Aristóteles se hizo evidente que las exigencias que el gran pensador presentaba a la lógica del conocimiento científico desbordaban con mucho los límites de la lógica formal creada por él mismo. Aristóteles se esforzaba en enfocar dialécticamente el examen de las formas mismas del pensar (conceptos, juicios y deducciones). Planteó la cuestión de la dialéctica de lo singular y lo general en las formas del pensamiento, considerando a estas como formas sustanciales, rebosantes de un contenido vivo, concreto, etc. Desde luego, no pudo descubrir la auténtica dialéctica de las formas del pensar por causas obvias, pero el planteamiento mismo de algunos problemas que desbordan el marco de la lógica formal tuvo una importancia capital. Valorando las posiciones de Aristóteles en el terreno de la lógica Lenin dice: "En Aristóteles, la lógica objetiva es *confundida en todas partes* con la lógica subjetiva, y, además, en tal forma que en todas partes la lógica objetiva es *v i s i b l e*. No cabe duda en cuanto a la objetividad del conocimiento. Hay una fe ingenua en el poder de la razón, en la fuerza, el poder, la verdad objetiva del conocimiento"[3].

Al elaborar la dialéctica de lo singular y lo general Aristóteles sostenía que sin percepciones sensoriales el conocimiento resulta imposible. Precisamente gracias a las per-

[3] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Aristóteles "Metafísica"*, *O. C.*, t. 29, p. 326.

cepciones sensoriales de los objetos singulares la persona descubre las conexiones generales. Por medio de la percepción de las cosas singulares la persona halla elementos generales en forma de propiedades similares de los distintos cuerpos. Por otra parte el filósofo dice: "lo general lo conocemos por la razón, lo particular, por la sensación, dado que la razón tiene por objeto lo general y la sensación lo particular"[4]. Ahora bien, para él es auténtico el conocimiento que va de lo general a lo particular... Y considera que lo general es más primario, más auténtico. "El hombre se embrolla precisamente —señala Lenin— en la dialéctica de lo universal y lo particular, del concepto y la sensación, de la esencia y el fenómeno"[5].

La estrechez de la teoría aristotélica de lo singular y lo general radica en que, por un lado, afirma con toda razón que lo general no puede existir al margen de lo individual, lo singular y, por otro, sólo reconoce la existencia de lo singular, de hecho separando lo singular de lo general, y, en cierto grado, incluso oponiendo lo uno a lo otro. Ello introducía confusión en la solución del problema. Refiriéndose a este flanco débil de la filosofía de Aristóteles Lenin ha escrito: "Una *confusión* ingenua, una confusión impotente y lamentable en la *dialéctica* de lo universal y lo particular, del concepto y la realidad sensiorialmente perceptible de los objetos individuales, las cosas, los fenómenos"[6].

El mismo Aristóteles era perfectamente consciente de las limitaciones de que adolecía su lógica formal, prueba de lo cual es que sus construcciones lógicas las basaba en toda una serie de hipótesis dialécticas. Esto lo señaló en su tiempo Engels en su *Anti-Dühring*, poniendo de realce que Aristóteles "había llegado ya a estudiar las formas más esenciales del pensar dialéctico"[7]. Aristóteles elaboró la teoría de las categorías, de su interconexión e interdependencia. Al investigar las categorías de sustancia, cantidad, cualidad, relación, lugar, tiempo, encontrarse, tener, accionar y sufrir tendía a colocarlas en un determinado sistema

---

[4] Aristóteles. *Física*. Moscú, 1930, p. 14.

[5] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Aristóteles "Metafísica"*. *O. C.*, t. 29, p. 327.

[6] *Ibíd.*, p. 326.

[7] F. Engels, *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 19.

y las consideraba como un vehículo de conocimiento de la realidad.

Aristóteles, que en la consecución de la verdad concedía una importancia fundamental al silogismo, a la inferencia deductiva, no disminuía al propio tiempo la significación de la inferencia inductiva. Para él, que consideraba la lógica como una teoría de la demostración, el conocimiento de lo general se realiza solamente por medio de la inducción, del movimiento de nuestro pensar de lo singular a lo general. Esto quiere decir que la demostración lógica, según Aristóteles, se realiza también en el curso de una ilación general obtenida de premisas particulares, es decir mediante la inducción, y de una ilación particular extraída de lo general, esto es, por medio de la deducción.

La doctrina lógica de Aristóteles desbordaba con mucho, pues, los límites de la lógica formal creada por él, razón por la que tratara de completarla con algunos elementos de la dialéctica.

La lógica formal era la lógica del saber deductivo nada más y enseñaba cómo, por medio de determinadas operaciones lógicas, deducir de unas ideas verdaderas otras verdades desconocidas hasta entonces. Pero la ciencia precisaba ante todo del descubrimiento de nuevos conocimientos fundamentales acerca de los objetos y fenómenos de la realidad, objetivo que resultaba imposible cumplir con solamente los recursos de la lógica formal.

Después de la crisis del régimen de la esclavitud en Grecia, crisis que conllevó la decadencia de la filosofía antigua y el fortalecimiento de la ideología mística religiosa, comienza la época del medievo. La lógica silogística de Aristóteles la hacen suya los escolásticos medievales que la utilizan para llevar a cabo interminables discusiones sobre problemas muchos de los cuales carecen en absoluto de valor científico alguno, tendentes a "fundamentar" los dogmas religiosos. Con este fin "reelaboran" adecuadamente la lógica de Aristóteles, despojándola de todo lo vivo, progresista y materialista que tiene, y concediendo valor absoluto a las desviaciones idealistas y la incoherencia de las concepciones lógicas del antiguo pensador.

La falta de recursos de la lógica silogística de Aristóteles para revelar nuevos datos fundamentales sobre el mundo material y hacer nuevos descubrimientos científicos se puso de manifiesto con especial transparencia al comenzar de

nuevo a desarrollarse con celeridad las ciencias naturales. Este desarrollo, que estuvo condicionado por las demandas de las nuevas ramas industriales surgidas y la aplicación de diversos métodos empíricos que llevaron aparejada, no podía realizarse sobre la base única del silogismo aristotélico. De ahí la necesidad real de o bien, si ello fuese posible, reorganizar adecuadamente la lógica deductiva de Aristóteles, liberándola de las adherencias y deformaciones de la escolástica medieval, o crear una lógica nueva que se correspondiera con las demandas de las renacientes ciencias naturales.

Quien primero experimentó agudamente la insuficiencia de la lógica deductiva aristotélica para cubrir las demandas de los naturalistas de la época en el estudio de la naturaleza y la necesidad imperiosa de crear una nueva lógica fue Francis Bacon, fundador del materialismo inglés del siglo XVII, que por primera vez, después de la escolástica medieval, manifestó a pleno pulmón la necesidad de poner el conocimiento de cara a la realidad, a la naturaleza. Bacon criticó ásperamente la lógica formal escolástica, considerándola absolutamente estéril, ya que se hallaba por completo al margen de la realidad, no se basaba en absoluto en la experiencia, la práctica, los datos empíricos, y no se ocupaba sino de hacer equilibrios verbales; por eso, en opinión del filósofo, esa lógica era menos útil que nociva. "La lógica que hoy está en uso —ha escrito Bacon— sirve más a consolidar y mantener los errores, que tienen su motivo en conceptos de general aceptación, que a la búsqueda de la verdad"[8].

La idea de fundar una nueva lógica fue elaborada por Bacon en su obra *Novum Organum*, en la que contrapone sus ideas a las obras lógicas de Aristóteles agrupadas por sus continuadores bajo el título genérico de *Organon*. El propio título de dicha obra, *Novum Organum*, significa nuevo vehículo de conocimiento, lo cual prueba que Bacon tenía la intención de fundar una nueva escuela que ocupara el lugar de la lógica de Aristóteles. Debía de tratarse de una escuela que no operara con ideas especulativas sino con juicios formulados a partir del estudio en directo de la naturaleza. Estas cualidades posee justamente la bien elaborada por

[8] *Bacon:s "Novum Organum"*. Oxford, The Clarendon Press, 1889, p. 197.

Bacon lógica inductiva que, pese a las intenciones del autor, posteriormente llegaría a ser parte integral de la lógica formal.

Para Bacon el objetivo principal del conocimiento científico es el de formar conceptos científicos. La lógica aristotélica no sirve, a su modo de ver, para cumplir esta misión, ya que en ella ningún concepto general se forma sobre la base de las observaciones y la experiencia. Solamente el método inductivo nos permite formular conceptos generales a través de las observaciones y la experiencia. La lógica silogística de Aristóteles, según Bacon, puede sernos útil únicamente después de que, por medio del método inductivo, se hayan descubierto y formulado las determinaciones y los axiomas ligados a ellas.

El carácter un tanto unilateral de esta concepción de la lógica silogística es evidente. Bacon no fue capaz de encontrar el lugar y el papel de los silogismos en el proceso de formación de los conceptos. Sin embargo, las inferencias deductivas, comprendidas las silogísticas, desempeñan en este proceso un papel no menos importante que la inducción. Y, según Bacon, resulta que entre la lógica formal aristotélica y el método inductivo existe una peculiar "división del trabajo". La inducción es un método de formación de conceptos generales, y la lógica formal de Aristóteles elabora una forma de deducir los efectos de conceptos formulados con anterioridad.

Para Bacon la inducción es ante todo un método de conocimiento y no forma de ilación, donde la experiencia y la observación desempeñan el papel principal en el conocimiento. "Según su doctrina —ha escrito Marx, caracterizando la filosofía de Bacon—, los *sentidos* son infalibles y la *fuente* de todos los conocimientos. La ciencia es *ciencia de la experiencia* y consiste en aplicar un *método racional* a lo que nos ofrecen los sentidos. La inducción, el análisis, la comparación, la observación y la experimentación son las principales condiciones de un método racional"[9].

Algunos estudiosos de Bacon consideran que éste rechazaba de plano la lógica de Aristóteles[10], pero ello no es cierto del todo. Bacon no negaba enteramente la importancia

---

[9] C. Marx y F. Engels. *La sagrada familia. Obras*, t. 2, M., 1955, p. 142.

[10] Véase, por ejemplo, *Lógica formal*. M., 1977, p. 13.

de los silogismos y creía con razón que éstos nos conducen hacia verdades auténticas sólo cuando forman parte de ellos conceptos no formados de manera especulativa y arbitraria, sino tomados de la naturaleza misma por medio de la experiencia, las observaciones.

Bacon consideraba la inducción como "la derivación, o generación de axiomas de la experiencia", mientras que la deducción es, según él, "la derivación u obtención de nuevas experiencias de los axiomas". La experiencia constituye, según su parecer, la base de todo proceso gnoseológico. Para generalizar los datos experimentales mediante la inducción y conocer las causas de los fenómenos de la naturaleza y sus interconexiones, Bacon introduce tablas confeccionadas expresamente por él que, en su opinión, deben ser las fases del proceso gnoseológico.

La doctrina acerca de la inducción y el estudio inductivo de las causas de los fenómenos creada por Bacon enriqueció sin duda la lógica formal. El filósofo, sin embargo, no se había planteado desarrollar la lógica formal, que según él es capaz de establecer una conexión entre las premisas y ofrecer una teoría de la deducción lógica, pero no de servir de medio fiable para hallar nuevas verdades. Sus investigaciones en el campo de la lógica estuvieron encaminadas en primer lugar a hallar una *nueva lógica* que debía superar las limitaciones de la lógica formal y llegar a ser un método fiable para lograr un nuevo conocimiento. En este mismo plano Bacon estudió en detalle la esencia de los conceptos científicos que, desde su punto de vista, constituyen la base de todos nuestros conocimientos y de la solidez de ella depende la solidez de todo el andamiaje de la ciencia. Otorgaba suma importancia al proceso de formación de los conceptos. Los métodos inductivos de determinar la dependencia causal de los fenómenos, elaborados por él, los consideraba esenciales para la formación de los conceptos. Pero, como se sabe, el problema de la formación de los conceptos no es de la competencia de la lógica formal, sino de la lógica dialéctica. Ello quiere decir que Bacon trató también en parte de llevar a cabo su "reforma" de la lógica formal mediante la "introducción" de algunos elementos de la dialéctica.

En relación con ello, según Bacon, deben modificarse el objeto y las tareas de la lógica. Si para Aristóteles la cuestión principal de la lógica es la relativa a sobre qué descansa

la fuerza compulsiva del habla, para Bacon y algunos pensadores posteriores a él (Descartes, Leibnitz, Kant, por ejemplo) la lógica debe ser ante todo una lógica de la investigación científica, de la búsqueda de conocimientos verdaderos, del descubrimiento de nuevas verdades.

Esto mismo se había planteado Thomas Hobbes, materialista inglés del siglo XVII, quien, sin embargo, arrancaba de que no podemos conocer lo indispensable en las cosas sobre la base de la experiencia nada más, que ésta sólo nos proporciona conocimientos probables. La verdad, en su opinión, la hallan únicamente las personas capaces de pensar, razonar y deducir. En este contexto importa señalar que le reservaba al lenguaje un papel decisivo en el conocimiento. Sin razonamientos, decía, sin el habla, no hay verdad, no hay saber científico. Es el lenguaje precisamente lo que, desde el punto de vista de este filósofo, constituye la base del perfeccionamiento de la lógica formal de Aristóteles. Para él la lengua era una conjunción de nombres (palabras), y los nombres, signos voluntarios de los objetos que nos rodean. Las conjunciones de nombres forman oraciones, las conjunciones de oraciones, silogismos y las conjunciones de silogismos nos proporcionan la demostración. La verdad se halla, según Hobbes, cuando se domina el arte de alinear adecuadamente las palabras, nombres y conceptos, con la particularidad de que dicho alineamiento debe realizarse por medio de cálculos. Al igual que la aritmética trata de la suma y la resta de los números y la geometría de la suma y la resta de las figuras geométricas, la lógica debe tratar del cálculo de las palabras, nombres y conceptos. El juicio es, a su modo de ver, una suma de conceptos ("signos"), y la ilación, una suma y resta de juicios.

El cometido de crear una lógica de los descubrimientos científicos fue planteada con mayor claridad por René Descartes, pensador francés del siglo XVII. En su obra *Discurso del método* hace una áspera crítica de la lógica formal, entre otras cosas, porque no sirve para el descubrimiento de nuevas verdades y solamente es capaz de demostrar o explicar lo que ya se conoce. Al estudiar la lógica y algunas ciencias matemáticas, ha escrito, Descartes "me he percatado que, en la lógica, sus silogismos y gran parte de sus otras instrucciones sirven más bien para explicar a otros las cosas que se saben o incluso, como en el arte luliano, para

hablar sin juicio de lo que se ignora en lugar de estudiarlo. Pese a que la lógica contiene en efecto muchos preceptos muy justos y muy buenos, se han mezclado con ellos tantos otros indeseables o superfluos, que resulta tan difícil separarlos como apreciar a una Diana o una Minerva en un bloque de mármol sin labrar"[11].

Descartes, sin embargo, no niega la lógica formal. La deducción rigurosa ocupa, según él, un lugar fundamental en la consecución de conocimientos en todas las vertientes de la realidad cuando está depurada de las múltiples adherencias escolásticas. Era consciente a la vez de las limitaciones de la lógica formal como método y teoría del conocimiento. Para vencerlas es preciso, dice, completarlas con un nuevo método de conocimiento. Si para Bacon ese método era la inducción, Descartes proponía perfeccionar la lógica formal mediante el método matemático deductivo. En su obra *Reglas para la dirección del espíritu* escribe: "A las matemáticas cabe atribuir solamente aquellas ciencias que examinan el orden y la medida, sin que importe que sean números, figuras, estrellas, sonidos u otras cosas de las que se busca dicha medida. Resulta, pues, que debe existir una nueva ciencia general que explique todo lo que se refiere al orden y a la medida, sin que se aplique a una materia especial: esta ciencia se designa... matemática universal"[12].

Todos nuestros conocimientos, dice Descartes, deben deducirse de un principio auténtico único, como se hace en las matemáticas, las cuales se basan en una rigurosa demostración, en la deducción de sus preceptos de bases fehacientes. La filosofía debe ser una ciencia tan estricta como las matemáticas. De ahí que la deducción y la síntesis deban ocupar un lugar de primera fila en el conocimiento científico. Verdad es que no negaba el papel de la inducción y del análisis en el conocimiento, pero consideraba que las sensaciones a menudo nos hacen caer en un error puesto que nos ofrecen una imagen vaga, ilusoria de las cosas. Hay que arrancar de preceptos intuitivos auténticos y subir por los escalones de la deducción confrontando nuestras derivaciones con criterios de claridad y evidencia.

---

[11] R. Descartes. *Discours de la Méthode.* Paris, p. 13.

[12] R. Descartes. *Règles pour la direction de l'esprit.* Paris, 1945, p. 27.

De ello se infiere que Descartes subestimaba el papel del conocimiento sensorial y exageraba el del pensar lógico. Sin embargo, su racionalismo tuvo en su época una significación progresista, ya que afirmaba la prepotencia de la razón humana natural. Sus reglas desempeñaron una labor positiva en la contienda contra la escolástica medieval, pero el principio de claridad y evidencia, como criterio de la verdad, insertados en ellas, son muy subjetivos y revisten en su esencia un carácter idealista. Descartes, que captó justamente las limitaciones de la lógica formal y planteó la necesidad de crear un método lógico-matemático universal para obtener nuevos conocimientos, no fue capaz de afrontar esa necesidad. Ahora bien, el planteamiento mismo de tales problemas fue en esta época muy beneficioso e incidió positivamente en los hombres de ciencia y pensadores de épocas posteriores, sobre todo en Leibnitz.

Leibnitz partía de que "la invención de la forma silogística es uno de los descubrimientos más prodigiosos e incluso más importantes del espíritu humano". Sostenía a la vez, lo mismo que sus predecesores Bacon y Descartes, que difícilmente los silogismos servirían "para encontrar razones y hacer nuevos descubrimientos". Por eso él también avanzó la idea de crear una nueva lógica: la lógica del conocimiento científico, la lógica de los descubrimientos. Esta, según Leibnitz, debía basarse en el cálculo matemático, en el método de la formalización.

Cierto que la idea de la formalización de operaciones lógicas no es de Leibnitz. Mucho antes de él, no pocos lógicos, partiendo de que ideas distintas en su contenido concreto pueden ser expresadas en una misma forma lógica, hicieron tentativas de formalizar el proceso lógico. Ya el fundador de la ciencia lógica, Aristóteles, al tratar el problema de la diversidad de conclusiones silogísticas, las figuras y los modos del silogismo, las presentó de manera formalizada. Algunos lógicos contemporáneos estiman incluso que el principal mérito de Aristóteles en el campo de la lógica consiste precisamente en que "introdujo en la lógica las variables, esto es, comenzó a designar con letras los términos de los silogismos, y a considerar los términos generales concretos como valores de las variables"[13].

---

[13] *Problemas filosóficos de la lógica formal contemporánea.* M., 1962, p. 28.

Estos no eran sino los primeros pasos en la formalización de los razonamientos lógicos. En el curso del desarrollo ulterior de la lógica, el método de la formalización fue ocupando en ella un lugar cada vez más importante. La formalización de la lógica comenzó a desarrollarse con especial ímpetu en la época moderna, cuando se introdujeron en las matemáticas los cálculos con signos y se procedió a un creciente uso de las magnitudes variables, a raíz de lo cual cobraron impulso los métodos de solución de problemas homogéneos y, acto seguido, aparecieron el álgebra de signos y la geometría analítica. Fue precisamente en esta época cuando nació la idea de crear un método matemático-lógico de formalización que brindara la posibilidad de resolver cualquier problema. Leibnitz, que había dado comienzo a la creación de métodos de cálculos lógicos, asumió la solución del problema. Este método condujo, a mediados del siglo XIX, a la formación de la lógica matemática como ciencia autónoma.

La nueva lógica, según Leibnitz, debía operar con una cantidad mínima de conceptos y proposiciones fundamentales, de los que, mediante una determinada reconstrucción, se podrían derivar todos los demás conceptos y proposiciones. La totalidad de conceptos fundamentales de esta lógica deben designarse con determinados símbolos, signos, cuya adecuada combinación puede expresar todos los demás conceptos. Leibnitz designó simbólicamente no sólo los conceptos y proposiciones, sino las relaciones entre éstos. Las operaciones con los símbolos deben efectuarse según determinadas reglas, a las que el filósofo llamaría reglas de cálculo lógico.

Los procedimientos y formas de aplicación de los métodos matemáticos en las operaciones lógicas empezaron a cobrar particular impulso en el siglo XIX. Primero el lógico y matemático inglés, George Boole, formuló los principales enunciados del álgebra de la lógica y, en realidad, ofreció el primer sistema de la lógica matemática en forma de la denominada lógica biforme, y posteriormente W. S. Jevons y E. Schröder procedieron al perfeccionamiento de la misma. Una seria contribución a la elaboración de la lógica matemática fue aportada por el eminente lógico y naturalista ruso P. Poretski, quien basándose en los trabajos de Boole, Jevons y Schröder, hizo un intento de estudiar por cuenta propia el aparato del álgebra de la lógica. Los

resultados de la investigación de Poretski en este terreno fueron publicados en su obra *Sobre los métodos de solución de las igualdades lógicas y sobre el método inverso de la lógica matemática* (1884), en la que no sólo impulsó notablemente las exploraciones de sus predecesores, sino que, en algunas parcelas del álgebra de la lógica, anticipó las ideas de investigadores posteriores en este terreno (Whitehead, Russell, etc.). En nuestra época la elaboración de todas las ramas de la lógica matemática se ha llevado a cabo y viene realizándose en amplísima escala dada su enorme significación teórica y práctica.

¿Qué es, pues, la lógica matemática y cuál es su relación con la lógica clásica fundada por Aristóteles?

La lógica matemática surgió sobre la base de la lógica formal clásica, a la que actualmente a menudo se le llama tradicional. En el fondo, la lógica matemática es la propia lógica formal tradicional transformada como consecuencia de la aplicación a los problemas que trata la lógica de Aristóteles de métodos estrictos análogos a los que se utilizan en las matemáticas, y de un aparato especial de símbolos. Estudia el pensamiento lógico por medio de cálculos lógicos (lenguajes formalizados), lo cual permite una descripción más exacta de la reproducción de la estructura lógica de la demostración y brinda la posibilidad de conformar teorías lógicas más rigurosas.

Siguiendo al conocido lógico soviético N. Kondakov, expondremos de manera sucinta el contenido de los principales conceptos de la lógica matemática[14]. En su primera sección —*Cálculo de las proposiciones*— trata de las operaciones con las proposiciones, es decir con conjuntos íntegros de símbolos (A, B, C, ... X, Y, Z...) y conectivos lógicos ($\wedge$ — "y", V — "o", etc.), anotados en forma de estructuras ordenadas (por ejemplo, "A$\wedge$B", "BVC", etc.) y consideradas en relación con unas u otras evaluaciones de su verdadera significación (verdadero, falso, probable, posible, necesario, etc.)

La proposición no debe identificarse con el juicio, que lo estudia la lógica tradicional y posee también la propiedad de expresar una verdad o falsedad, pero que a diferencia de la proposición, que en el cálculo de las proposicio-

[14] Véase N. Kondakov *Diccionario lógico*. Moscú, 1971, pp. 191-193, 289-297.

nes es considerada como un todo indivisible, es la unidad concreta del sujeto y el objeto ligados por el sentido. Además, el juicio encierra uno u otro contenido que se expresa en la afirmación o negación de algo con relación a los objetos y los fenómenos, a sus propiedades, conexiones y relaciones.

La proposición, designada con una letra cualquiera, se llama elemental (atómica, por ejemplo, A); ninguna otra entra en ella como parte suya. La única propiedad de la proposición elemental que estudia la lógica de las proposiciones es su significado verdadero. No tiene ningún otro contenido concreto.

Con dos o más proposiciones elementales se puede formar, por medio de conectivos lógicos (operadores, functores) una proposición compuesta (molecular).

La única propiedad de la proposición compuesta es también su verdadera significación: de ella lo único que se puede decir es que es verdadera o falsa, probable o improbable, posible o imposible, etc. No posee ningún otro contenido concreto. Las proposiciones elementales que forman parte de una compuesta se relacionan por medio de operadores lógicos no por su contenido semántico, sino por su significación verdadera nada más. Las proposiciones compuestas son, por tanto, funciones de las elementales que forman parte de ellas.

Las principales operaciones que se realizan con las proposiciones en la primera sección de la lógica matemática son las siguientes:

1. Por medio del conectivo $\wedge$, con las proposiciones elementales A y B puede formarse una proposición compuesta, $A \wedge B$, que se llama conjunción y se lee "A y B". Un ejemplo: "La primavera ha llegado (A) y en la calle hace frío (B)". La conjunción $A \wedge B$ será verdadera si, y solamente si, A y B son verdaderos al mismo tiempo.

2. Por medio del conectivo $\vee$ con las proposiciones elementales A y B se puede formar una proposición compuesta $A \vee B$, que se llama disyunción y se lee "A o B". Un ejemplo: "El buen alumno lee mucho (A) o posee buena memoria (B)". La disyunción $A \vee B$, en la que la conjunción "o" se utiliza en un sentido conjuntivo-disyuntivo, es verdadera si, y solamente si, por lo menos una de las dos proposiciones A, B es verdadera, y falsa, si A y B son ambas falsas.

3. Mediante la cópula $\rightarrow$, con las proposiciones elementales A y B se puede formar una proposición compuesta $A \rightarrow B$, que se llama *implicación* y se lee: "A implica B"; "Si A, entonces B". Ejemplo: "Si $5>3$(A), entonces $5>2$(B)". La implicación $A \rightarrow B$ es falsa si, y solamente si, A es verdadera y B falsa; en todos los demás casos es verdadera. El sentido de la correlación $A \rightarrow B$ difiere del de la relación razón y consecuencia que se designa en el juicio convencional que estudia la lógica formal[15].

4. Mediante la cópula $\approx$, con las proposiciones elementales A y B se puede formar una proposición compuesta $A \approx B$, que se llama *equivalencia* y se lee: "A en el caso de, y solo en el caso de, B", "A si, y solamente si, B". Ejemplo: "El cuadrilátero es cuadrado (A) si, y solamente si, todos sus lados son iguales y sus ángulos son iguales (B)". La equivalencia $A \approx B$ es verdadera si, y solamente si, A y B son ambas verdaderas o si A y B son ambas falsas; es falsa si A es verdadera y B falsa, como también cuando A es falsa y B verdadera. Ahora bien, hay que tener necesariamente presente que en la fórmula $A \approx B$ las proposiciones A y B son equivalentes no por su sentido, sino por su verdadera significación, esto es, son equivalentes dos proposiciones verdaderas cualesquiera.

5. Por medio del símbolo $>$ (o de una virgulilla colocada encima de la letra) de la proposición A se puede obtener la proposición $>$ A, que es opuesta contradictoriamente a la proposición elemental inicial A y se lee "no A", "no es verdad que A". Es la llamada operación de negación. Ejemplo: "No es verdad que 8 es un número primo" es una negación de la proposición "8 es un número primo".

Existen diferentes sistemas de cálculo de las proposiciones, los cuales se diferencian, en particular, en que toman en calidad de iniciales distintas combinaciones de axiomas. Así, el matemático y lógico alemán D. Gilbert en 1946 propuso, en calidad de dichos axiomas fundamentales, cuatro y de ellos dedujo todas las nuevas fórmulas.

Como reglas de deducción por lo común se adoptan dos: la de separación —*modus ponens* ($u \rightarrow \beta$, $u1 - \beta$) y la de sustitución, que permite en los axiomas y teoremas sustituir cualquier variable proposicional con cualquier fórmula

[15] Para más detalle ver: N. Kondakov. *Diccionario lógico*, pp. 168-171, 376-378.

en todo lugar donde se encuentra dicha variable. Con relación a las construcciones axiomáticas del cálculo de las proposiciones se resuelven los siguientes problemas:

1) Un sistema de axiomas de cálculo de proposiciones no debe ser contradictorio, lo que quiere decir que en él, según las reglas, no se pueden deducir dos proposiciones que se encuentren entre ellas en relación de negación;

2) Un sistema de axiomas debe ser independiente, lo que quiere decir que ningún axioma puede ser deducible de los demás que integran el sistema al que pertenece;

3) Un sistema de axiomas se denomina semánticamente completo si de él pueden obtenerse todas las fórmulas idénticas escritas con los medios de este cálculo. El ser completo quiere decir, por tanto, que posee una cantidad suficiente de axiomas para deducir cualquier fórmula que es verdadera cualesquiera que sean las combinaciones de variables.

Las reglas adoptadas para el cálculo de las proposiciones permiten llevar a cabo distintas transformaciones de las proposiciones compuestas, simplificarlas y reducirlas a una forma equivalente o normal.

El cálculo de proposiciones tiene aplicación en varias ramas de la ciencia, concretamente en la teoría de relé y contactos. En las computadoras electrónicas, como es sabido, se aplica generalmente el sistema de numeración binaria, en el que solo se emplean dos signos: las cifras 0 y 1. También en el cálculo de las proposiciones figuran, como hemos visto, dos valores: V (verdad) y F (falsedad).

Si comparamos las tablas de multiplicar y sumar del sistema de numeración binaria, que se aplican en las computadoras electrónicas, con las tablas de conjunción y disyunción del cálculo de las proposiciones resulta fácil establecer que existe una exacta correspondencia entre ellas. Comoquiera que el principal propósito de la teoría de los contactos se considera el de buscar un circuito lógicamente equivalente al circuito dado, a fin de que podamos elegir el más adecuado, hay que recurrir a diversas transformaciones y simplificaciones de los circuitos. Y en estas operaciones rigen en todo su vigor las leyes fundamentales del cálculo de las proposiciones.

Ahora bien, por muy grande que sea la importancia del cálculo de las proposiciones, éste no constituye sino la primera fase de la lógica matemática. Este cálculo, que opera con proposiciones que incluso no se dividen en sujeto

y predicado, posee medios en extremo limitados para el estudio de los juicios más elementales que se encuentran en la actividad científica y práctica. El cálculo de proposiciones basta solamente para expresar aquellos nexos lógicos en los que las proposiciones aparecen como un todo indivisible. Con ayuda de esta forma de cálculo lógico no se pueden transmitir ni aquellos tipos elementales de deducciones silogísticas que tratan no sólo de las proposiciones como un todo, sino de las proposiciones en que juega un papel esencial la estructura lógica interna de las mismas, la cual consiste en que en cada una de las tres proposiciones que integran el silogismo hay sujeto y predicado. La siguiente fase de estudio de los nexos lógicos entre las proposiciones es el cálculo de los predicados. Esta es una rama de la lógica matemática en la que las proposiciones simples se desintegran[16].

Actualmente se otorga mucha atención a las investigaciones en el campo de las lógicas multiformes, en que a las proposiciones se les atribuye cualquier conjunto finito (tres o más) o infinito de significaciones de la verdad. En la Unión Soviética se dedican a los problemas de las lógicas multiformes D. Bochvar, A. Kolmogórov, V. Shestakov, S. Yablonski, etc. En estos tres últimos decenios el desarrollo de la matemática constructiva ha planteado la necesidad de elaborar también la lógica constructiva. Los científicos soviéticos A. Márkov, N. Shanin y sus numerosos discípulos han aportado una buena contribución a la lógica.

Por medio de la formalización de las demostraciones la lógica matemática ha ayudado a las matemáticas a resolver una serie de problemas, en primer término los relativos a lo demostrable y lo no contradictorio en las teorías axiomáticas. La inmensa ventaja de esta lógica reside además en que el aparato simbólico que utiliza permite expresar en un lenguaje preciso los juicios más complejos, cristalizar conceptos, excluir todo lo secundario y preparar un texto breve valedero para el procesamiento algorítmico en los ordenadores.

La lógica matemática se halla íntimamente ligada a la cibernética, ciencia que trata de las regularidades de la dirección de procesos y sistemas complejos en la técnica, los organismos vivos y las organizaciones sociales. La ló-

[16] Véase: N. Kondakov. *Diccionario lógico*, pp. 199-201.

gica matemática es la base teórica de la cibernética. La automática y los ordenadores que se utilizan en la cibernética no podrían existir sin el empleo de los cálculos de las proposiciones, primera parte de la lógica matemática. Esta última es un instrumento indispensable para la maquinización del trabajo intelectual.

La matematización de la lógica formal tuvo una importancia de progreso fundamental. Posteriormente ejerció notable influencia en el desarrollo tanto de la lógica como de la matemática. La lógica formal se vio enriquecida por un método nuevo, matemático, para resolver los problemas lógicos que le permitió llevar a cabo cálculos, con rigor matemático, de las relaciones más generales entre los diferentes elementos de los juicios y deducciones, formalizar y ordenar las formas de dichas relaciones. Los lógicos se hicieron con la posibilidad de, por medio del aparato matemático, llevar a cabo razonamientos complicadísimos con gran cantidad de elementos del pensar y de nexos entre ellos que difícilmente se prestan a una expresión lógica con los recursos de la lógica formal corriente, o no se prestan en absoluto al procesamiento con dichos recursos.

Una gran ventaja de la lógica matemática frente a la lógica tradicional es además el hecho de que ha brindado la posibilidad de realizar multitud de cálculos complicadísimos con recursos técnicos. Ello ha permitido efectuar operaciones voluminosas y complejas con inusitada rapidez, lo que a su vez ha ofrecido la posibilidad de resolver problemas lógicos, importantes en el sentido lógico y técnico, que no podrían resolverse sin la aplicación de ordenadores, puesto que requieren una solución extraordinariamente rápida.

Todo ello incidió poderosamente en el desarrollo de la ciencia lógica, pese a que no todos los problemas lógicos, ni mucho menos, como veremos más adelante, se prestan a solución por medio del aparato simbólico. Con ayuda del cálculo lógico resulta difícil expresar, por ejemplo, toda la teoría de los conceptos, la correlación de las formas del pensar y el lenguaje, desentrañar la esencia de la analogía, la inducción, etc.

Pese a que la lógica matemática surgió como resultado de la formalización de la lógica formal, ello no quiere decir en modo alguno que sea una modernización nada más de la lógica formal, una elaboración más detallada de sus prin-

cipales enunciados. Nacida de la lógica formal, adquirió una autonomía relativa en su desarrollo, vinculó orgánicamente su contenido y sus métodos a las matemáticas y, como consecuencia, le surgieron sus propios problemas que si bien guardan relación en cierta medida y forma con la problemática de la lógica formal, no se reducen a ella.

Mas, también las matemáticas particularmente en la divisoria entre los siglos XIX y XX, precisaban dar solución a muchos problemas puramente lógicos ligados a la fundamentación de las matemáticas, al estudio de las demostraciones matemáticas, etc. En el curso del avance ulterior de esta ciencia las demandas de su aproximación con la lógica formal fueron aumentando. El actual desarrollo de las matemáticas muestra de manera evidente en lo que se ha traducido dicho acercamiento de las dos ciencias. Este acercamiento permitió enriquecer todas las disciplinas científicas con el método esencial del conocimiento científico: el de la formalización, que sigue cobrando auge en la ciencia a medida que esta o la otra disciplina o teoría científica alcanza un desarrollo bastante elevado. La importancia que este hecho tiene para el fomento de las teorías científicas difícilmente puede valorarse en toda su magnitud, dado que la estructura lógica (formal) de la teoría científica obtenida de la aplicación del método en cuestión posee varias ventajas muy importantes frente a la teoría sustancial.

Dicha estructura le permite al investigador sistematizar el contenido gnoseológico de la teoría sustancial, crear una estructura más armoniosa de la misma, descubrir nuevos nexos y relaciones entre sus elementos y, dentro de ellos, obtener nueva información de interés y seguir desarrollando dicha teoría (a menudo de forma muy notable).

La creciente importancia que la formalización tiene en la lógica y otros campos del conocimiento científico, comprendidas las ciencias sociales, hace que algunos tratadistas lleguen a la conclusión de que, en la presente etapa de desarrollo, la ciencia pasa del estudio del contenido de los fenómenos al de su forma o estructura. Sin embargo, difícilmente puede considerarse consistente esta conclusión. Desde nuestra óptica, el avance de los métodos de conocimiento formales, ligados a la matematización y, sobre todo, a la formalización de los resultados de las investigaciones, es prueba más bien de que, en su proceso de de-

sarrollo, la ciencia va perfeccionando las viejas vías y medios de investigación científica, busca otros nuevos y modifica el carácter y el método de penetración de la conciencia humana en la esencia profunda de los objetos y fenómenos de la realidad.

Ahora bien, la importancia de los métodos formales para el fomento de la ciencia y la técnica modernas no debe ser sobrevalorada. En primer lugar, como sabemos, no todo se puede formalizar. Los métodos de formalización se emplean en aquellos campos del conocimiento científico donde los nexos y las relaciones revisten un carácter más o menos estable. Hoy por hoy no se emplean, o se emplean poco, en la investigación de los problemas de la cosmovisión, políticos y otros relativos al desarrollo de la vida social, etc. En este campo es decisivo el papel de los métodos sustanciales, en primer término de la dialéctica materialista en tanto que lógica y teoría del conocimiento.

Esto hace falta subrayar tanto más cuanto que, a raíz de los éxitos de la lógica matemática y la cibernética y el empleo en gran escala de los métodos formales en otras ciencias, en el momento actual ha surgido cierto riesgo de exagerar la importancia de dichos métodos e incluso de darles un valor absoluto, de elevarlos al rango de universales y de poco menos que métodos únicos del conocimiento.

Ya a principios de siglo, Lenin se refirió a que el desarrollo de la ciencia iría de la mano con la penetración en ella de los métodos matemáticos. Al propio tiempo prevenía contra una interpretación idealista del fenómeno. "Los grandes avances de las Ciencias Naturales —dice— y la aproximación a elementos homogéneos y simples de la materia que tienen leyes de movimiento susceptibles de transcripción matemática hacen olvidar la materia a los matemáticos"[17].

Esto no debían olvidarlo ciertos representantes de la lógica matemática y algunos filósofos que a veces exageran la importancia teórica y, sobre todo, metodológica de la lógica matemática, surgida a partir de la formalización de la lógica formal tradicional, considerándola en realidad como la única lógica propiamente dicha y ocasionando perjuicio de tal modo tanto a la lógica tradicional como a la lógica dialéctica.

[17] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo. O. C.*, t. 18, p. 326.

Así, existe la opinión de que la lógica matemática, que constituye la etapa superior de desarrollo de la lógica formal, abarca todas las ramas de la lógica tradicional sustancial y "ha absorbido toda la problemática tradicional, pero la elabora con métodos más rigurosos"[18]. Ello quiere decir que los lógicos han logrado formalizar toda la teoría sustancial de la lógica formal en el marco de la lógica matemática. Pero, como muestra el célebre teorema de Gödel, ello no es factible.

Como veremos más adelante, pese a que la lógica matemática, al utilizar el método de la formalización, logra un desarrollo considerable de muchos problemas lógicos, sobre todo en el ámbito deductivo de esta ciencia, su problemática es mucho más reducida que la de la lógica formal sustancial.

El período prekantiano, pues, se caracteriza no sólo por un desarrollo continuado y el perfeccionamiento de la lógica formal, sino también por el hecho de que los grandes pensadores de la época hicieron tentativas notables de mostrar las limitaciones de la lógica formal y esbozaron el modo de superarlas. Y a pesar de que estos intentos no condujeron entonces a la creación de una lógica que cubriera realmente todas las principales demandas del conocimiento científico y constituyese tanto un método como una teoría del conocimiento, el planteamiento mismo del problema era de suma importancia.

El avance de una serie de ciencias en las que empezó a penetrar de forma cada vez más resuelta la idea del desarrollo fue un poderoso impulso para la creación de la nueva lógica que difiriese de la aristotélica. En la afirmación de dicha idea resultó capital el desarrollo de las matemáticas, que habían iniciado el estudio en profundidad de la variabilidad de las magnitudes, del paso de una a otra. Así, tras la aparición del cálculo diferencial e integral, surgió incluso la duda en cuanto a la veracidad de las leyes fundamentales del pensar formuladas por la lógica formal. Sabido es que Newton, al elaborar el cálculo diferencial, emitió el enunciado de que, desde el punto de vista de dicha teoría, puede tomarse como línea recta unas partes muy pequeñas de una curva. Este

[18] *Problemas actuales de la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico.* Tomo II. *Verdad, conocimiento, lógica.* Moscú, 1970, p. 180.

aserto se halla en evidente contradicción con las leyes de identidad y contrasta con la lógica formal, según la cual pueden ser verdaderos solamente los juicios "lo recto es recto" y "lo curvo es curvo". Mas, como señalara Engels, "un nuevo campo casi sin límites abre esta matemática *que considera lo curvo como recto* (triángulo diferencial) y *lo recto como curvo* (curva de primer orden con curvatura infinitamente pequeña)"[19].

La idea del desarrollo fue penetrando en numerosas ciencias naturales (astronomía, biología, geología, etc.), a lo que contribuyó la aparición de la teoría de Kant-Laplace sobre el origen del sistema solar, la teoría de Lomonósov sobre el origen y la evolución de la Tierra, la teoría de la evolución de los organismos vivos y, posteriormente, tres grandes descubrimientos científicos del siglo XIX (el descubrimiento de la célula, la teoría de la evolución de Darwin, y el descubrimiento de la ley de la conservación de la materia y de la energía).

Todo ello hizo que los científicos tomaran conciencia de la necesidad de estudiar los procesos del desarrollo y de reflejarlos en formas lógicas. La idea de la esencia invariable de las cosas fracasaba definitivamente y en su lugar se iba imponiendo la idea del desarrollo. Mas, para estudiar los procesos del desarrollo, los medios de la lógica formal, aristotélica, resultaban a todas luces insuficientes. Surgió la necesidad imperiosa de crear una lógica nueva en principio, que respondiera a las nuevas demandas del avance de los conocimientos científicos. Una seria tentativa de solucionar este problema de suma importancia y complejidad hicieron los representantes de la filosofía clásica alemana del siglo XIX.

2. La lógica trascendental de Kant

En la creación de la nueva lógica fue fundamental la aportación de E. Kant. Según él, la vieja lógica no sólo no podía aparecer en calidad de *órganon*, es decir de instrumento del conocimiento, ni incluso de canon del conocimiento, de criterio de veracidad del saber hecho. En su opinión, ésta era absolutamente neutral en la disputa entre

[19] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20. p. 580.

representantes de puntos de vista diferentes e incluso diametralmente opuestos sobre este o el otro problema, y con el mismo éxito podía justificar tanto la verdad como el error con tal de que sus vehículos no alterasen las prescripciones de la misma. A lo que más puede aspirar la vieja lógica, dice Kant, es a comprobar la *certeza* de los llamados juicios analíticos, es decir, en realidad de determinados enunciados verbales de ideas, con independencia de si estas ideas expresan la verdad o una manifiesta falsedad.

El problema de crear una lógica nueva, más perfecta, lo resolvió Kant a su manera. Desechó la idea de "modernizar", de mejorar la vieja lógica formal con el propósito de hacer de ella una auténtica lógica del conocimiento de su época, y optó por fundar una nueva que difiriese fundamentalmente de la aristotélica y completase a ésta sustancialmente en el proceso del conocimiento. Esta nueva lógica, a la que Kant dio el nombre de trascendental, debía de considerar no sólo la forma pura, sino tenía que habérselas también con los objetos del conocimiento. Kant reconoce la existencia de conocimientos que no proceden de la experiencia ni de la sensación pura. Y la lógica trascendental es la ciencia que determina el origen, el volumen y el significado objetivo de dichos conocimientos, lógica que "tiene por objeto exclusivamente las leyes del juicio y de la razón, más sólo por tanto por cuanto *a priori* tienen que ver con los objetos"[20].

Las posturas iniciales de Kant en la creción de dicha lógica se manifiestan en que los datos sensoriales, la contemplación, no nos brindan, según él, verdaderos conocimientos sobre las cosas, dado que son de carácter subjetivo. La que nos ofrece conocimientos verdaderamente científicos es la llamada conciencia trascendental (al margen de la experiencia) o "conciencia en general". Esta se diferencia de la conciencia individual, que posee cierta peculiaridad, pero en cada conciencia individual existen ciertas regularidades generales que aparecen como una unidad de formas y leyes apriorísticas. Dicha conciencia trascendental, partiendo de sus propias regularidades, es la única capaz de crear un cuadro científico del mundo. Ahora bien, comoquiera que se basa en el material que proporcionan los da-

[20] E. Kant. *Crítica de la razón pura*, pp. 202-203.

tos sensioriales que, según Kant, revisten un carácter puramente subjetivo, el cuadro del mundo creado de tal modo no es reflejo de la esencia de las cosas materiales, esencia que es imposible en general. Esto significa que la objetividad de los conocimientos verdaderos no consiste, en opinión de Kant, en que reflejan objetos del mundo material, las cosas en sí, sino en que son producto de la conciencia trascendental, humana, absolutamente independiente de la realidad objetiva. El hombre puede conocer solamente lo que es producto de la actividad del conocimiento trascendental. Cuando el sujeto va conociendo las regularidades de la conciencia trascendental está conociendo de este modo las leyes de la naturaleza. El conocimiento de la realidad objetiva es suplantado por el autoconocimiento del sujeto. Las propias formas *a priori* de la conciencia aseguran enteramente tanto la objetividad como la necesidad del conocimiento. Refiriéndose a esta vertiente de la filosofía de Kant, Lenin dice que es continuación de la línea racionalista de los cartesianos y de Leibnitz, para los que también la objetividad y la necesidad son inherentes solamente a la razón y nada tienen que ver con la experiencia.

Kant estaba persuadido de que la conciencia trascendental no puede basarse en la lógica formal. Esta última, si bien tiene cierta significación en el conocimiento, ocupa en él una limitada esfera nada más. En opinión de Kant, la lógica formal es en extremo formalista y las formas del pensamiento que estudia vacuas y desprovistas de contenido y, por tanto, no es capaz de establecer la verdad ni puede pretender a ser una teoría de la verdad. La auténtica verdad es capaz de proporcionarla solamente la nueva lógica, trascendental o gnoseológica, que no debe indagar las reglas formales del pensar, indiferentes al contenido del conocimiento, sino ser una lógica sustancial. A diferencia de la lógica formal, que opera con conocimientos hechos, la lógica trascendental debe ofrecer un criterio para la obtención de un nuevo conocimiento y por eso puede desempeñar el papel de teoría y método del conocimiento.

Según Kant, la lógica trascendental tiene carácter universal y necesario, pero esta universalidad y necesidad las atribuye el filósofo a las formas de juicio y razón, que son de carácter apriorístico y no se hallan de ningún modo ligadas orgánicamente con la realidad.

Kant divide su lógica trascendental en dos partes: "ana-

lítica trascendental", que opera en la esfera del juicio, y "dialéctica trascendental", que es la teoría de la razón. Y es que, según él, el proceso del conocimiento pasa por tres fases, por tres etapas. En la primera fase, inicial (sensual), se produce un ordenamiento del caos de las sensaciones que surgen como efecto de la acción de las "cosas en sí" sobre nuestros órganos sensitivos. Dicho ordenamiento se produce con ayuda de formas *a priori* de contemplación sensorial de espacio y tiempo. La segunda fase del conocimiento se caracteriza por la actividad razonadora del sujeto a resultas de la cual se produce una sistematización de los datos obtenidos, sistematización que se realiza por medio de las categorías del pensar científico en tanto que conceptos iniciales. "Existen dos troncos del conocimiento humano —dice Kant al respecto—, que surgen, quizás, de una raíz común pero desconocida para nosotros, a saber la *sensualidad* y el *juicio*. A través de la sensualidad se nos *dan* las cosas y a través del juicio éstas se piensan"[21]. En la segunda fase del conocimiento es precisamente cuando obra la "analítica trascendental" como parte, como vertiente de la lógica trascendental.

Pero el proceso de conocimiento no termina en la segunda fase, pues en ésta no se produce sino la sistematización, agrupación y ordenamiento del material obtenido. A ella le sigue la tercera fase, la de la razón pura. Aquí ya entra en acción la "dialéctica trascendental", que constituye la parte fundamental y más relevante de la lógica trascendental. En esta fase concluye el proceso del conocimiento.

Principio muy importante, introducido por primera vez por Kant en la teoría del conocimiento, es el del carácter activo del conocimiento. Sabido es que todos los materialistas premarxistas, siendo como eran metafísicos, conceptuaban el proceso del conocimiento como una contemplación pasiva por los hombres de la realidad circundante, como un reflejo directo, mecánico, especular del mundo material en la conciencia de los hombres. Por vez primera en la historia del desarrollo de la teoría del conocimiento Kant desechó resueltamente la idea de que el proceso del conocimiento es un acto pasivo y elaboró la tesis de que la labor cognoscitiva de los hombres es de índole activa y se

[21] E. Kant. *Crítica de la razón pura*. P., 1915, p. 38.

efectúa con sentido de finalidad. Este dinamismo del sujeto en el proceso del conocimiento se pone de manifiesto, según Kant, en su quehacer relativo a la selección, síntesis y elaboración de los datos sensoriales a partir de determinadas leyes del juicio.

Al propio tiempo Kant estaba persuadido de que las leyes del pensar nada tienen en común con las leyes de la naturaleza y no son un peculiar reflejo adecuadamente transformado de las leyes del ser. Si ello fuera así, si las leyes del pensar fuesen reflejo de las leyes del ser, razonaba Kant, tendrían carácter empírico, y no universal. "No obstante —escribe Kant—, jamás podría realizarse de este modo una deducción de conceptos puros *a priori*; ésta no se halla en absoluto en este camino, puesto que los conceptos *a priori*, en lo que respecta a su futuro empleo, que debe ser absolutamente independiente de la experiencia, están obligados a presentar otra partida de nacimiento que no sea, ni mucho menos, su origen de la experiencia"[22].

En general, las categorías del pensar, según Kant, revisten un carácter universal precisamente por ser *a priori*. Y no sólo no proceden de la experiencia, sino que ellas mismas forman la experiencia e incluso crean el objeto del conocimiento. Ahora bien, sostiene el filósofo, ello no las priva de ser concretas, dado que el pensar que opera con formas *a priori* es más concreto que la actividad sensorial que proporciona fragmentos nada más sobre los objetos. Kant no llegó a comprender que no es el juicio, sino la cosa que existe objetivamente, la que contiene en sí la unidad de la diversidad. Justamente el objeto del conocimiento, que existe objetivamente, lleva implícito lo singular y lo general, lo concreto y lo abstracto, lo idéntico y lo diferente, etc.

Sin embargo, en estas posiciones de Kant se halla el germen de la futura teoría materialista sobre el carácter concreto del pensar, según la cual lo concreto se revela en toda su dimensión solamente mediante las abstracciones científicas.

Mas, si las leyes del pensar cognosciente son, tal como sostenía Kant, *a priori* y nada tienen en común con la realidad objetiva, ¿cuál es el carácter de los conocimientos obtenidos tras la elaboración de los datos empíricos con

[22] E. Kant. *Crítica de la razón pura*. P., 1915, p. 81.

ayuda de dichas formas y leyes *a priori* del juicio y qué representan estas "ideas de la razón"?

Desde el punto de vista de Kant, estas ideas son también inherentes exclusivamente a la razón pura y no tienen que ver con la realidad. Al confrontar las ideas de la razón pura con la realidad el hombre cae en contradicciones (antinomias) insolubles.

La lógica trascendental de Kant contenía sin duda elementos positivos. En primer lugar, Kant sintió más vivamente que sus predecesores las limitaciones y deficiencias de la lógica formal e hizo la primera tentativa de crear otra lógica más perfecta que se correspondiese con las demandas del nivel de desarrollo a la sazón de la técnica. En segundo lugar, la lógica trascendental de Kant contiene indudablemente ciertos elementos de la dialéctica, especialmente su parte denominada "dialéctica trascendental". En tercer lugar, a raíz de la elaboración de la lógica trascendental Kant estudió con bastante profundidad para su época las categorías del pensamiento científico, descubriendo ciertos elementos de conexión e interdependencia dialéctica entre las mismas.

Kant partía de que las categorías constituyen "principios de juicios objetivamente significativos". Este enunciado lo explica del modo siguiente. "Una conexión de representaciones en la conciencia es un juicio. Por consiguiente, pensar es lo mismo que componer juicios o atribuir las representaciones a los juicios en general. Por eso los juicios o son sólo subjetivos, cuando las representaciones se refieren a la conciencia en solamente un sujeto y se unen en él, u objetivos, cuando las representaciones se unen en la conciencia en general, es decir, necesariamente. Los elementos lógicos de todos los juicios son las diversas formas posibles de unir las representaciones en la conciencia. Si son conceptos, serán conceptos en una necesaria unión de representaciones en la conciencia y, por tanto, principios de juicios objetivamente significativos"[23]. Son las categorías precisamente, según Kant, los principios de dichos juicios objetivamente significativos.

Kant otorgó suma atención al estudio de las categorías como formas lógicas fundamentales. La debilidad de la lógica anterior, su incapacidad para asegurar con sus de-

[23] E. Kant. *Obras*, en seis tomos, t. 4, parte I, p. 123.

terminaciones el desarrollo de los conocimientos científicos el filósofo las veía precisamente en que evadía en sus investigaciones el problema de las categorías. La vieja lógica no hacía sino constatar que el juicio es una representación de la relación entre dos conceptos, pero no era capaz de mostrar en qué radica dicha relación[24].

Las reflexiones sobre el contenido de la nueva lógica llevaron a que Kant entendiera correctamente las categorías como formas lógicas esenciales del pensar, que hasta entonces habían sido objeto de atención principalmente de la "ontología" y la "metafísica". La verdadera lógica es, desde la óptica de Kant, la teoría sobre las categorías como sistema coherente de conceptos universales y necesarios. Para él, la creación de un sistema de categorías, deducido de un principio único, era tarea esencial de la lógica trascendental. "La razón —dice—, por cuanto contiene principios del conocimiento, constituye una unidad propia completamente autónoma en la que, igual que en el organismo, cada miembro existe para todos los demás y todos, para cada uno"[25].

Si bien no creó un sistema propio de categorías, Kant confeccionó una tabla que contiene cuatro grupos de categorías, en cada uno de los cuales entran tres: cantidad (unidad, multiplicidad, totalidad); cualidad (realidad, negación, limitación); relación (sustancia y accidente, causa y efecto, acción recíproca); modalidad (posibilidad—imposibilidad, existencia—no existencia, necesidad—contingencia).

Como vemos, el espectro mismo de las categorías abordadas por Kant, su clasificación y subordinación llevaban necesariamente a elementos dialécticos para el examen de las mismas. Sin embargo, Kant no fue capaz de mostrar la verdadera esencia de dichas categorías, puesto que partía de que eran *a priori* inherentes al juicio y se dan al juicio ya hechas. El filósofo consideraba las categorías como necesarias y universales (ahí está su mérito), pero eran necesarias y universales para él no porque reflejan fenómenos de todas las vertientes de la realidad, sino debido a que son orgánicamente inherentes al juicio humano. Las categorías, en opinión de Kant, no pueden surgir de la reali-

[24] Ibídem, t. 3, pp. 197-198.
[25] E. Kant. *Crítica de la razón pura*, p. 15.

dad, no pueden formarse partiendo de la experiencia, dado que los datos sensoriales nos ofrecen información sobre lo particular, sobre propiedades individuales de los objetos, y las categorías expresan las propiedades de todos los objetos sin excepción.

No habiendo llegado a comprender que lo particular se halla ligado indisolublemente a lo general y que lo general existe en lo particular y se revela a través de lo particular, Kant llegó a la falsa conclusión de que no fueron las categorías las que surgieron de la experiencia, sino que, por el contrario, la experiencia puede realizarse a partir de las categorías, que por medio de las categorías el hombre no descubre la esencia de los objetos de la realidad, sino construye, crea los objetos de su estudio; que no son los conocimientos del hombre los que deben ajustarse a la realidad, sino al contrario. "Hasta ahora ha dominado el presupuesto —sostiene Kant— de que todos nuestros conocimientos deben ajustarse a los objetos; pero bajo este presupuesto todos los intentos de llegar *a priori*, a través de los conceptos, a algo que ampliase nuestros conocimientos sobre los objetos se han venido abajo. Por eso hay que probar, una vez, a ver si solucionamos los problemas de la metafísica (filosofía) con más suerte suponiendo que los objetos deben ajustarse a nuestros conocimientos»[26].

¿Cómo, en opinión de Kant, se correlaciona la lógica trascendental con la lógica formal? El filósofo, que criticaba la lógica formal y señalaba sus limitaciones y deficiencias, no la desechaba por estar desfasada y no corresponder ya a las exigencias de la ciencia. Hizo una seria tentativa de definir los límites de la lógica formal o general, de aclarar la esfera de su aplicación, más allá de la cual resulta absolutamente impotente, dado que allí debe operar otra lógica, la trascendental. Así, según Kant, la lógica formal no puede estudiar el problema de la formación de los conceptos y representaciones, no debe ocuparse de los problemas psicológicos, de los relativos a determinadas clases de autenticidad de nuestros conocimientos, ni de toda suerte de capacidades cognoscitivas del hombre como el ingenio, la imaginación, etc. "Los límites de la lógica —ha escrito— están determinados con toda precisión por

---

[26] E. Kant. *Crítica de la razón pura. Prefacio para la segunda edición*, p. 12.

el hecho de ser una ciencia que expone a fondo y demuestra con rigor exclusivamente las reglas formales de todo pensar (independientemente de si tiene carácter apriorístico o empírico, de su origen u objeto, así como de si encuentra obstáculos casuales o naturales en nuestro espíritu)"[27]. Como consecuencia de ello, la lógica formal, según Kant, ejerce el papel de propedeútica, de antesala nada más de la ciencia; es valedera solamente para evaluar los conocimientos que ya se poseen, pero no sirve para su adquisición; ofrece un criterio formal de la autenticidad de los conocimientos y tiene que ver solamente con las formas del pensar, con las correlaciones entre los juicios.

Verdad es que la lógica formal tiene determinados límites y opera solamente en el ámbito de las formas del pensar, pero en la solución de este problema Kant va demasiado lejos. Separa por completo la forma del pensar de su contenido, suprime el problema de la relación de las formas lógicas respecto al mundo objetivo y niega por completo que la lógica formal desempeñe algún papel metodológico.

Con todo, el haber determinado los límites de la lógica formal fue un gran mérito de Kant ante la ciencia. Sin una correcta definición de dichos límites resulta imposible determinar el lugar que la lógica formal ocupa en el sistema de medios y métodos del conocimiento científico y hubiera sido imposible su ulterior desarrollo fructífero. La fijación de las fronteras de la aplicación de la lógica formal impulsó la necesidad de formar una nueva lógica que llenara el vacío creado en el conocimiento científico fuera de la esfera de acción de la lógica formal. Kant determinó rigurosamente el lugar y el papel de la lógica formal justamente para argumentar la necesidad de una nueva lógica, la trascendental, y definir sus objetivos, lugar y papel en el conocimiento científico. Desde luego, la lógica trascendental de Kant se halla, por su contenido y sus propósitos, muy lejos todavía de la lógica dialéctica creada por Hegel y, más aún, de la lógica dialéctica de Marx y Engels. No fue sino el primer esbozo, muy imperfecto, de la lógica dialéctica, pero representó un paso muy importante a la creación de una nueva lógica del conocimiento científico.

Al crear su nueva lógica trascendental Kant no sólo

[27] E. Kant. *Crítica de la razón pura*. P., 1915, pp. 9-10.

hizo renacer la dialéctica de los pensadores de la antigüedad, sino que la consideró como la lógica de la razón, como medio esencial del conocimiento y fuente del mismo. Para él las contradicciones dialécticas no eran un defecto, ni un error, sino un medio fundamental de conocimiento. "Existe una dialéctica natural e inevitable de la razón pura —escribe—; no aquella en la que se enreda a sí mismo cualquier mentecato por falta de conocimientos, ni la que crea un sofista para hacer perder la cabeza a las personas sensatas"[28].

Son capitales para revelar el carácter dialéctico tanto del mundo objetivo como del pensar humano las conjeturas dialécticas de Kant sobre las contradicciones que pueden considerarse como una aproximación a la teoría de las contradicciones dialécticas de Hegel. Importa a este respecto señalar que Kant veía las contradicciones no sólo en la naturaleza, sino también en las relaciones sociales. Prueba de ello es el siguiente enunciado suyo: "El recurso que la naturaleza utiliza para llevar a cabo el desarrollo de todas las aptitudes de los hombres es *antagonismo* en la sociedad..."[29] Sin embargo, donde más claramente se ponen de manifiesto las conjeturas de Kant sobre las contradicciones dialécticas es en su teoría sobre las antinomias.

Para Kant eran también antinómicas las contradicciones en las que cae la razón del hombre que trata de entender el mundo como un todo único. Consecuentemente con ello, formuló cuatro pares de juicios antinómicos de la razón pura. Desde el punto de vista del sabio puede demostrarse a ciencia cierta que el mundo tiene su comienzo en el tiempo, así como que está limitado en el espacio, pero también se puede demostrar de modo irrebatible que el mundo es infinito tanto en el tiempo como en el espacio. Es factible demostrar que toda sustancia compuesta en el mundo consta de partes simples que son las que constituyen el contenido de cualquier fenómeno; mas con el mismo éxito podemos demostrar lo contrario, es decir, que ninguna cosa compuesta consta de partes simples, que en el mundo no hay cosas simples. Asimismo puede demostrarse que existe la llamada "libre causalidad" y que en el mundo no hay libertad alguna, que todo ocurre sola-

[28] E. Kant. *Crítica de la razón pura*, pp. 202-203.
[29] E. Kant. *Obras*, en seis tomos, t. 6., M., 1966, p. 11.

mente conforme a las leyes de la naturaleza. Finalmente, Kant admite la posibilidad de demostrar que en el mundo hay una esencia absolutamente necesaria y, al revés, que no hay en el mundo una esencia necesaria.

Aquí, en opinión del filósofo, la razón cae en una manifiesta contradicción, dado que trata de rebasar los límites de la experiencia sensorial inmediata y conocer la incognoscible "cosa en sí". De este modo, Kant trata de fundamentar su agnosticismo.

El mérito de Kant está en que desentrañó las contradicciones dialécticas existentes entre lo finito y lo infinito, la necesidad y la libertad, la divisibilidad y la indivisibilidad, etc. Ello tuvo un determinado influjo en el desarrollo de la dialéctica. El pensador, sin embargo, no llegó a comprender la esencia de estas contradicciones, no fue capaz de revelar la dialéctica de la transición mutua de los contrarios de uno al otro.

Kant no logró crear, desde sus posiciones idealistas, una lógica que respondiera a las necesidades imperiosas de la ciencia. Convencido de que la lógica formal era insuficiente en el conocimiento de la época, no fue capaz de revelar sus verdaderas limitaciones. Verdad es que la lógica formal tiene por objeto únicamente la certeza formal de los juicios y deducciones, pero es falso por completo que sus leyes y formas no se hallan absolutamente ligadas con la realidad material. Las leyes y formas del pensar que estudia la lógica formal no se han tomado deliberadamente de la cabeza y reflejan determinados aspectos de la realidad objetiva y, en su origen, se hallan inseparablemente ligadas a ella. "Las leyes de la lógica —ha escrito Lenin— son los reflejos de lo objetivo en la conciencia subjetiva del hombre"[30]. Kant, en cambio, sostenía que entre las leyes del ser y las del pensar nada hay en común, que no se hallan ligadas absolutamente entre sí y reflejan regularidades aisladas por completo unas de otras, campos aislados por completo el uno del otro. "...en Kant —dice Lenin—, la cognición separa (divide) la naturaleza y el hombre; en realidad, los une"[31].

La lógica trascendental de Kant es una lógica idealista.

---

[30] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*, t. 29, p. 165.

[31] Ibíd., p. 83.

El filósofo, tras plantear la creación de una lógica substancial, fundó una lógica subjetiva; y tras proclamar la tesis sobre la unidad indisoluble, incluso la identidad, de la lógica y la teoría del conocimiento, no fue capaz de desarrollarla y demostrarla. La esencia de la lógica dialéctica, su conexión con la teoría del conocimiento las mostró por vez primera, aunque sobre una base idealista, otro pensador alemán: Hegel.

3. La lógica dialéctica idealista de Hegel

Hegel no montó su lógica sobre la nada. Generalizó y reconsideró toda la experiencia anterior de la investigación en el campo de la lógica y sacó de ahí sus deducciones. En la formación de sus ideas lógicas jugaron un papel nada desdeñable las concepciones lógicas de Kant. El propio Hegel subrayaría que en la formación de sus concepciones filosóficas fueron esenciales algunas ideas filosóficas relevantes y conjeturas beneficiosas de Kant. Y decía que tomaba tan a menudo en consideración la filosofía kantiana debido a que "con todo, constituye la base y el punto de partida de la filosofía alemana contemporánea"[32]. Estudió minuciosamente a Kant, repensó desde posiciones propias sus ideas filosóficas y las profundizó y perfeccionó. Lenin, que valoraba altamente esta faceta de la actividad de Hegel, diría que la crítica hegeliana de Kant estuvo enderezada ante todo a profundizar, ampliar y perfeccionar los conceptos, a mostrar sus interconexiones y transiciones mutuas. En la lucha contra el kantianismo de principios de siglo, Lenin hizo uso de dicha crítica, consciente de que cuando un idealista critica a otro, de ello sale ganando sólo el materialismo.

Hegel partía de que el proceso del conocimiento, igual que la idea absoluta, el otro ser de la cual es la naturaleza, se desarrollan dialécticamente. Aplicó la dialéctica en el proceso del conocimiento y, a despecho de Kant, demostró la cognoscibilidad del mundo.

Son de sumo interés las consideraciones de Hegel sobre esa vertiente de la lógica dialéctica que es la interconexión e interdependencia de las categorías dialécticas, su

[32] Hegel. *Obras*, t. V, 1937, p. 43.

transición mutua en el proceso del pensar cognosciente dialéctico. Refiriéndose a esta faceta de la lógica dialéctica de Hegel Lenin ha escrito: "Evidentemente también aquí lo principal para Hegel es *señalar* las *transiciones*. Desde cierto punto de vista, en ciertas condiciones, lo universal es lo individual, lo individual es lo universal. No sólo (1) *conexión*, y conexión inseparable, de todos los conceptos y juicios, sino (2) *transiciones* de uno a otro, y no sólo transiciones, sino además (3) *identidad de los contrarios* —eso es lo principal para Hegel. Pero esto apenas "centellea" a través de la **bruma** de una exposición en extremo abstrusa"[33].

Al desarrollar la dialéctica del proceso del conocimiento Hegel fue mucho más lejos que sus predecesores en la interpretación del papel de la práctica, del aspecto subjetivo en dicho proceso. "Para saber lo que en las cosas hay de verdad —escribe— no basta sólo la atención, para ello hace falta nuestra actividad subjetiva transformadora de lo concretamente existente[34]".

Señalando la importancia de la introducción por Hegel de la práctica en la teoría del conocimiento Lenin ha escrito: "Para Hegel, la *acción*, la práctica, es un "*silogismo*" *lógico*, una figura de la lógica. ¡Y eso es verdad! No, por supuesto, en el sentido de que la figura de la lógica tenga su otro ser en la práctica del hombre (=idealismo absoluto), sino a la inversa: la práctica del hombre, que se repite mil millones de veces, se consolida en la conciencia del hombre por medio de figuras de la lógica[35]".

Como se sabe, Kant manifestó la suposición en cuanto a la conexión inseparable de la lógica con la teoría del conocimiento, suposición que pasó a ser el punto de partida en la elaboración de la doctrina hegeliana acerca de la identidad de la lógica y la teoría del conocimiento, de su total coincidencia. Para Hegel no hay lógica separada de la teoría del conocimiento y no hay teoría del conocimiento separada de la lógica. Todas las funciones gnoseológicas las cumple la lógica y por lo tanto la teoría del conocimiento

[33] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 159.

[34] Hegel. *Obras*, t. I, 1929, p. 50.

[35] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*, *O. C.*, t. 29, p. 198.

en realidad es absorbida por ella. Pero en Hegel la lógica coincide también con la ontología. Hegel, que retoma la tesis kantiana sobre el carácter activo y autónomo de la razón, rechaza al propio tiempo su tesis sobre el carácter subjetivo del pensar que pretendidamente no se halla absolutamente ligado a la esencia de los objetos. Y es que considera que el objeto de la lógica es el pensar como tal, el pensar en general, puro, absoluto, superhumano. Es más, la lógica, según definición del filósofo, constituye incluso "la imagen de Dios tal como es en su esencia eterna hasta la creación de la naturaleza y de un espíritu finito"[36].

Pero siendo así, entonces el pensar y la cognición, según Hegel, no los realiza el sujeto sino el propio objeto. El sujeto y el objeto del conocimiento coinciden en él, para ser más exactos. El conocimiento es el autoconocimiento del objeto, de la idea absoluta. El pensar, el conocimiento es en realidad la base de todo lo espiritual y material. Por eso se borran los límites entre la lógica y la ontología. La lógica como ciencia del pensamiento se funde con la ontología, "con la *metafísica*, con la ciencia sobre las *cosas* que *se perciben en las ideas*, las cuales, como se consideraba antes, expresan la *esencialidad de las cosas*"[37].

De ello se infiere directamente que en el sistema de Hegel no hay lugar para la doctrina del conocimiento como teoría relativamente independiente y que sus funciones las cumple la lógica. De este modo Hegel parece excluir de la teoría del conocimiento su fase sensorial. Cierto que, al abogar por el conocimiento de los objetos en su determinación concreta, no podía menos de reconocer la cierta importancia del conocimiento sensorial como punto de partida en el proceso cognoscitivo, pero al propio tiempo sostenía que la sensibilidad no puede ser considerada como un método válido de conocimiento.

La contemplación no es incluida absolutamente por Hegel en la lógica por reflejar el objeto en su ser directo, con todas sus propiedades casuales, no esenciales, con su apariencia. Si el pensamiento fuese un mero molde de las percepciones sería, según Hegel, abstracto, pobre, limitado.

Pese a toda la envoltura mística de su concepción del conocimiento, en ella se revela de manera transparente la

---

[36] Hegel. *Obras*, t. V, M., 1937, p. 28.
[37] Hegel. *Obras*, t. I, p. 52.

idea fundamental de Hegel acerca de la gran significación cognoscitiva del pensamiento frente a la sensibilidad, sobre su indudable capacidad de llevar al investigador a la obtención de un conocimiento verdaderamente objetivo. Lenin calificó esta idea de Hegel de correcta en el fondo. "Es imposible negar la objetividad de los conceptos —dice—, la objetividad de lo universal en lo particular. Por consiguiente, Hegel es mucho más profundo que Kant y otros, al investigar el reflejo del movimiento del mundo objetivo en el movimiento de los conceptos. Aquí es donde se debe buscar el verdadero sentido, la significación y el papel de la *Lógica* de Hegel"[38].

Para cada marxista, incluso para cualquier materialista, está absolutamente claro que la ciencia lógica, que es la expresión teórica de las leyes y las formas del pensamiento humano cognosciente elaboradas por los hombres en el curso de su multisecular actividad práctica, comprendida la práctica del pensar cognosciente, debe confrontar sus deducciones teóricas con el pensamiento humano real, comprobar su autenticidad otra vez mediante la práctica del pensar cognosciente del hombre. El que el hombre no siempre piensa lógicamente no se contradice en modo alguno con dicha deducción, ya que las leyes y las formas del pensar elaboradas por la lógica, repetidas y comprobadas miles de millones de veces por la práctica, nos permiten descubrir la falta de lógica del pensar y corregir el error lógico cometido o un error en el contenido del pensamiento.

A pesar de su concepción mística, fantástica del proceso del pensamiento, Hegel fue capaz de mostrar el carácter dialéctico de dicho proceso. Lenin señalaría que "la suma, la última palabra y la esencia de Hegel es el *método dialéctico*"[39]. El mérito de Hegel ante la ciencia reside, por consiguiente, en que expuso por vez primera de forma sistemática las principales leyes y categorías de la dialéctica y demostró que la dialéctica no puede ser reducida al arte de la discusión, como se sostenía antes de él, y que la lucha de contrarios tiene lugar no sólo en el proceso del debate. Toda la realidad, enseña Hegel, se halla saturada de contrarios, la lucha entre los cuales constituye la fuerza motriz

[38] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, pp. 160-161.
[39] Ibíd., p. 215.

de su desarrollo. La dialéctica, desde su punto de vista, penetra no solamente todos los objetos, fenómenos, sino también el proceso de su conocimiento, el pensamiento del hombre. De ahí que, según él, la dialéctica no es solamente la teoría del desarrollo del ser, sino también la doctrina del conocimiento, del pensar del hombre. En consonancia con ello el filósofo se mostraba contrario a separar la lógica de la teoría del ser, a concebir las formas del pensar como subjetivas nada más, no ligadas en su contenido con el mundo circundante.

Hegel, que asentó todo su sistema filosófico sobre la idea de la identidad del ser y el pensar, sostenía que el pensar no es una propiedad de la materia organizada de forma especial, como enseña el materialismo, sino algo que existe objetivamente, con independencia del hombre, fuera de él. Este pensar desgajado del hombre y de la naturaleza en general y con valor absoluto, al que Hegel da el nombre de "idea absoluta", constituye a su modo de ver la base espiritual de todas las cosas que nos rodean, comprendido el propio hombre. De este modo, de una forma seudocientífica, de cierto pensar "supernatural", "puro", Hegel hace pasar la idea de dios.

La fusión de la ontología y la gnoseología en una doctrina se correspondía enteramente con el sistema filosófico hegeliano, ya que la idea lógica, desde la óptica de Hegel, no es ni más ni menos que "la sustancia absoluta tanto del espíritu, como de la naturaleza, la totalidad, lo que todo penetra"[40]. Ello quiere decir que la unidad de la ontología y la gnoseología constituye la reducción de la una y la otra a la lógica, al proceso de autoconocimiento lógico de la idea absoluta.

Los conceptos científicos no eran definidos por Hegel como puntos focales del conocimiento por el hombre del mundo que nos rodea, sino como la base de su existencia, dado que, conforme a su filosofía, el pensar es precisamente lo que existe real y objetivamente; el ser y el pensar son idénticos. "Sería falso aceptar —escribe Hegel— que primero los objetos forman el contenido de nuestras ideas y luego ya se agrega nuestra actividad subjetiva, que mediante la antecitada operación de abstracción y unión de lo que los objetos tienen de común, forma sus conceptos. El con-

[40] Hegel. *Obras*, t. I, M., 1929, p. 295.

cepto es, por el contrario, verdaderamente lo primero, y las cosas son lo que son merced a la actividad del concepto inherente a ellas y que se descubre en ellas"[41].

Esta es la razón de que la lógica ocupe en el sistema hegeliano un lugar central entre otras ciencias que son consideradas como ciencias aplicadas nada más. A la doctrina filosófica hegeliana se le ha llamado sistema de panlogismo.

La identidad idealista del ser y el pensar fue la base de todas las construcciones artificiales de Hegel. Al mismo tiempo, esta idea lo llevó a multitud de deducciones fructíferas y le permitió realizar una crítica argumentada del agnosticismo kantiano, formular la idea de la unidad de lo histórico y lo lógico en el conocimiento, fundamentar su sistema de categorías, etc.

En particular, son de interés las ideas que Hegel emitió sobre las formas del pensar. A diferencia de la lógica formal, que solamente considera como principales formas del pensar los conceptos, juicios, deducciones, etc., Hegel extendió notablemente la noción de las formas del pensar incluyendo en ella todos los conceptos y categorías más generales. En calidad de formas esenciales del pensamiento Hegel incluyó en la lógica todas las categorías fundamentales de la dialéctica: lo singular, lo general, cantidad, cualidad, contradicción, esencia, causalidad, etc. Sabido es que también Kant operó con tales categorías, pero las consideraba como formas subjetivas del pensar humano. Hegel, en cambio, rechaza resueltamente tal concepción de las formas dialécticas del pensar presumiendo que son determinaciones de las cosas mismas, independientemente de como las interpreten las personas. Aquí, aunque en forma mística, se expresa el contenido objetivo de las formas lógicas y se rechaza con ello la idea tradicional de que la lógica tiene que ver solamente con las formas subjetivas del pensar. Hegel veía un rasgo característico de la lógica dialéctica, en oposición a la lógica formal, en que examina las formas del pensar como formas para alcanzar el verdadero conocimiento. "Si las formas lógicas del concepto —escribe el filósofo— constituyeran realmente receptáculos ineficaces e indiferentes de representaciones o ideas, su conocimiento sería una descripción absolutamente innecesaria para la verdad, de la que se podría muy bien prescindir. Pero, en

[41] Hegel. *Obras*, t. I, M., 1929, p. 270.

realidad, las formas del concepto son, por el contrario, el *espíritu vivo de lo real*, y en lo real sólo es verdadero lo que *es verdadero en virtud de estas formas, a través de ellas y en ellas*. Pero la veracidad de estas formas, tomadas tal como son, lo mismo que su necesaria conexión, jamás ha sido examinada hasta el momento ni ha sido objeto de estudio"[42].

Lenin valoró altamente esta faceta de la doctrina de Hegel. "Hegel —escribiría— *demostró* realmente que las formas y leyes lógicas no son una cáscara vacía, sino el *reflejo* del mundo objetivo. Dicho en forma más correcta, no demostró, sino que *hizo una genial conjetura*"[43]. Ahí radica el gran mérito de Hegel.

Ahora bien, Hegel entendía a su manera el contenido de las formas del pensar y consideraba que precisamente el pensamiento y su desarrollo constituyen el contenido, "además, un contenido de tal interés que solamente tal puede existir en general"[44]. Las mismas formas del pensar son su propio contenido, pero su veracidad se revela sólo en su conexión e interdependencia.

Así pues, la conexión orgánica de las formas del pensar con la realidad material es debida, según Hegel, a su existencia objetiva. En su *Ciencia de la lógica* mantiene que los conceptos, juicios e ilaciones, que constituyen las principales formas del pensar, existen en el mismo mundo material. Y en concordancia con ello sometió a crítica la lógica anterior, la cual, en su opinión, abordaba las formas del pensar como formas puramente subjetivas solamente inherentes al pensamiento que nada tienen en común con la existencia. Por eso la lógica formal se dedicaba a ordenar las formas lógicas nada más y, como decía el filósofo, su conexión con el contenido era puramente exterior. En cambio para él las principales formas del pensar no son otra cosa que las conexiones objetivas de las cosas.

Es también muy fecunda la idea de Hegel acerca del desarrollo de los conceptos, juicios e ilaciones. "Las diversas deducciones de un juicio no deben conceptuarse como fases que se hallan al lado unas de otras, y poseen el mismo valor, sino, al contrario, como una serie sucesiva de fases,

---

[42] Hegel. *Obras*, t. I, p. 267.

[43] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 162.

[44] Hegel. *Obras*, t. I, p. 278.

la diferencia entre las cuales depende de la significación lógica del predicado"[45]. En este mismo plano Hegel aborda las ilaciones a las que también divide en varias fases.

Hegel, al igual que los lógicos que le precedieron, era perfectamente consciente de las dificultades que surgen en el estudio de las regularidades relativas al desarrollo del pensamiento, puesto que aquí tenemos que habérnoslas con un singular objeto de la cognición, diferente en principio de todos los demás objetos cognoscibles: el pensamiento debe conocerse a sí mismo, llevar a cabo un autoconocimiento. Pero esto resulta imposible si no se expresa en unas formas externas a fin de que pueda apreciarse desde fuera. En otras palabras, si se quiere que el pensamiento sirva para la investigación, para que ésta sea factible, es preciso "objetivarlo".

Hace tiempo se sabe que el único medio de "objetivar" el pensamiento es procurarle una envoltura verbal. El pensamiento llega a ser objeto de estudio solamente cuando se materializa, adquiere la forma de palabras, términos, oraciones. Dicho de otro modo, el pensar puede objetivarse y tomar conciencia de su actividad a través del lenguaje y merced al lenguaje. Hegel, que está de acuerdo con esto, va más allá y considera que el lenguaje no es en modo alguno la única forma de "objetivar" el pensamiento. Como capacidad de actividad del hombre, dice, como fuerza creativamente impulsora, éste aparece también en forma de actos coherentes y racionales de las personas, en forma de su actividad encaminada a crear "cosas externas" como edificios, ciudades y Estados; en las estructuras y acontecimientos políticos, etc. Toda la cultura material y espiritual heredada por nosotros de las anteriores generaciones de hombres no es otra cosa que la "objetivación" del pensamiento de esos hombres. El planteamiento es nuevo por completo y, bien entendido, desde bases materialistas, resulta muy importante y fructífero.

Hegel, que critica algunas vertientes de la lógica trascendental de Kant, opina al propio tiempo que ésta coincide en cierto modo con su lógica dialéctica. "En la época contemporánea —escribe— Kant ha colocado al lado de lo que corrientemente se llamaba lógica, otra más, la lógica trascendental. Lo que hemos llamado aquí lógica objetiva

[45] Hegel. *Obras*, t. I, p. 278.

se correspondería en parte con lo que para él es lógica trascendental"[46]. Sin embargo, la lógica de Hegel se diferencia notablemente de la de Kant. Si la lógica trascendental de Kant es el resultado de la propia actividad, de la autonomía de la razón, separada totalmente de la realidad material, la lógica de Hegel es la historia generalizada del conocimiento de la realidad, el resultado de la historia de la evolución de la humanidad y de la propia realidad. Lo lógico, señala Hegel, "obtiene una valoración total de su significación merced únicamente a haberse hecho resultado de la experiencia de las ciencias. Esta experiencia manifiesta al espíritu eso lógico como una verdad universal, y lo hace no como un dominio especial que se halle al lado de otras materias y realidades, sino como la esencia de todo ese otro contenido"[47].

Lenin calificó altamente el enunciado de Hegel acerca de que la lógica es resultado generalizado de la historia del conocimiento, incluso de la historia del desarrollo de la realidad. Apuntaba que, bien interpretado desde la óptica materialista, debía de yacer en la base de la concepción científica de la lógica dialéctica y la teoría del conocimiento.

Igual que muchos de sus predecesores, Hegel construye su lógica señalando las limitaciones y deficiencias de la vieja lógica formal y sometiéndola a una seria crítica. Esta crítica hegeliana de la lógica formal llegó a veces a ser tan áspera que ha dado pie a algunos filósofos soviéticos para afirmar que Hegel la desecha por completo, no ve en ella aspecto positivo alguno y considera que sólo es capaz de acarrear perjuicios al conocimiento científico.

En realidad no es así ni mucho menos. Hegel en efecto se refirió con acentos muy ásperos y negativos a la lógica formal como lógica única y universal del conocimiento científico. En este sentido la conceptuaba como lógica del dogmatismo, digna de desprecio y burla. A lo largo de siglos y milenios, dice el filósofo, la lógica formal "fue tan venerada como actualmente es despreciada"[48].

Ello no quiere decir que la desechara por completo en todas las etapas del conocimiento. Hegel valoraba alta-

---

[46] *W. d. Logik*, p. 43.
[47] *W. d. Logik*, p. 30.
[48] Hegel. *Obras*, t. 10, M., 1932, p. 305.

mente los méritos de Aristóteles quien, así como el naturalista que describe las especies de los animales y las plantas, describió las formas del pensar. Consideraba la lógica aristotélica como la historia natural del pensamiento finito. "Sólo el conceptuar estas formas como el conocimiento de las diversas formas y giros de esta actividad —sostiene el filósofo— es ya de bastante importancia e interés. Pues por muy árida y desprovista de contenido que nos parezca la enumeración de las distintas clases de juicios e ilaciones y de sus múltiples entrelazamientos, y por muy inútiles que éstos nos parezcan también para la búsqueda de la verdad, no podemos en contraposición a ello promover otra ciencia. Si se cree digna la tendencia a conocer infinidad de animales y mostrar ciento sesenta y siete especies de cucos, de los que a uno se le forma el penacho de modo distinto que a otro... o si se considera relevante en las obras científicas de entomología el descubrimiento de una nueva especie de insecto, reptil, chinche, etc., obligado es decir que más importante es trabar conocimiento con las diversas clases de desarrollo del pensamiento que de dichos insectos"[49].

Por otra parte, Hegel restringe la significación de la lógica formal y muestra su verdadero lugar y papel en el conocimiento científico. En su opinión, la lógica formal estudia la actividad razonadora, que es necesaria pero insuficiente para el conocimiento. La razón no es más que un momento en el que no se puede parar. Hasta el creador mismo de la lógica razonadora, Aristóteles, pensaba rigiéndose no sólo por sus reglas y leyes.

A la vez que manifiesta con toda razón que los principios de la lógica formal no son capaces por sí mismos de asegurarnos un verdadero conocimiento en todos sus aspectos, Hegel sostiene que éstos "en general conciernen a la corrección del conocimiento nada más, y no a su veracidad, aunque sería injusto negar que en el conocimiento existe un dominio en el que deben poseer significación y que, al mismo tiempo, constituyen un material esencial para la actividad de la razón"[50]. Y no sólo indicó la existencia de ese dominio, sino que definió sus límites.

Hegel consideraba incluso que el contenido de la lógi-

[49] Hegel. *Obras*, t. X. M., 1932, p. 313.
[50] Hegel. *Obras*, t. V. M., 1937, p. 14.

ca formal debía integrar la nueva lógica, dialéctica, como parte de la primera sección de la lógica subjetiva, donde la lógica formal debía ser argumentada e interpretada. Ello concernía en primer lugar a las principales formas del pensar que estudia la lógica formal (conceptos, juicios, ilaciones).

Verdad es que, en realidad, Hegel desecha las principales leyes del pensar abordadas por la lógica formal, especialmente la ley de la contradicción, por cuanto dejan de tener importancia en el conocimiento auténtico. La lógica formal, según él, niega la conexión, el desarrollo y la contradicción en el pensamiento, incluso cuando aparecen de manera explícita. El error de este postulado de Hegel se hace evidente si, por ejemplo, tenemos en cuenta que la lógica formal no estudia las contradicciones a las que él se refiere; que examina únicamente las contradicciones lógicas que surgen como consecuencia del pensamiento incorrecto y aborda los problemas y métodos de su eliminación. Las contradicciones dialécticas, a las que se refiere Hegel, no son en absoluto objeto de estudio de la lógica formal. Tampoco se dedica ésta al problema del desarrollo por no ser de su competencia.

Desde el ángulo de la identidad de la lógica y la teoría del conocimiento Hegel afronta también el problema de lo sensorial y lo lógico en el conocimiento. El filósofo, como decíamos, no niega en modo alguno la significación de la sensibilidad como primera fase del conocimiento, pero, en realidad, la niega como modo de conocimiento. Sólo el pensar, que constituye la base de todo lo existente, es la base también de todos los fenómenos espirituales, de todo lo verdadero que hay en ellos. El pensamiento cognosciente, que parte de la sensibilidad, luego la niega. La contemplación, en opinión de Hegel, carece de importancia sustancial en la lógica debido a que no expresa sino un fenómeno en que el objeto aparece en su ser directo, con todo lo fortuito y adventicio que entorpece el conocimiento. Sólo el pensar es capaz de brindar un conocimiento objetivo, auténticamente científico de la realidad.

Todo ello testimonia que la lógica de Hegel, que constituye un avance enorme en la creación de la lógica dialéctica, contenía contradicciones internas. Al argumentar la nueva lógica como teoría del conocimiento, Hegel conceptuaba el conocimiento propiamente dicho como un proceso

objetivo de la evolución del mundo, lo cual le llevó a una increíble exageración de la faceta objetiva del conocimiento. Lenin, aduciendo la tesis de Hegel de que "el concepto en su objetividad es el objeto que es en sí y para sí" escribe: "=objetivismo+misticismo y traición al desarrollo"[51].

Mas "a pesar de la infinidad de libres hipótesis y fantásticas invenciones que aparecen ante nosotros —ha escrito Engels— y pese a la forma idealista, invertida, de su resultado —la unidad del pensar y el ser—, no podemos negar que esta filosofía ha demostrado con múltiples ejemplos tomados de los más diversos campos la analogía entre los procesos del pensamiento y los de la naturaleza y la historia —y viceversa—, y el dominio de leyes idénticas para todos estos procesos"[52].

En cuanto a las categorías lógicas, Hegel sostenía que no eran simplemente conceptos generales, aislados unos de otros, no relacionados entre sí, sino puntos focales del conocimiento, ligados orgánicamente entre sí en un determinado sistema, que pasan uno a otro, "fluyen". Mostrar el desarrollo del pensamiento significa, desde el punto de vista de Hegel, mostrar la teoría del conocimiento como un proceso históricamente necesario de la historia del conocimiento y la del desarrollo de la realidad. Un sistema lógicamente armonioso de categorías, eso es lo que constituye la lógica del conocimiento, y las propias categorías, baluartes del proceso cognoscitivo. Al mostrar estas ideas de Hegel, Lenin dice: "El hombre está frente a una *red* de fenómenos naturales. El hombre instintivo, el salvaje, no se distingue de la naturaleza. El hombre consciente se distingue de ella; las categorías son etapas de este distinguirse, es decir, del conocer el mundo, puntos focales de la red, que ayudan a conocerlo y dominarlo"[53]. "Los momentos de la cognición (=de la "idea") de la naturaleza por el hombre— estas son las categorías de la lógica"[54].

La doctrina hegeliana acerca del desarrollo dialéctico de las categorías es de una importancia capital por cuanto en ella el filósofo adivinó genialmente la verdadera dialéc-

---

[51] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 157.

[52] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 581.

[53] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 85.

[54] V. I. Lenin. *Ibídem.*, p. 180.

tica del desarrollo de los objetos y fenómenos del mundo material. Mas, justamente debido a que se asentó sobre una base anticientífica, ideológica, contenía contradicciones insolubles. Así, los valiosos enunciados de Hegel acerca de que la lógica es resultado de la historia del conocimiento de la realidad, de la historia del desarrollo de la sociedad humana e incluso de toda la historia de la evolución de la realidad, corren parejas con la tesis de que la lógica no es resultado de la evolución del mundo real, sino su comienzo, y determina toda realidad que nos rodea, condiciona su movimiento, su desarrollo.

Fue notable también la contribución de Hegel a la elaboración del problema de los métodos del conocimiento científico. Creó, aunque sobre una base idealista, el método dialéctico, auténticamente filosófico, y universal, asentado no sobre un método particular cualquiera, sino en el saber filosófico, en el sistema de categorías dialécticas creado por él. Ello le permitió determinar correctamente en lo fundamental el lugar y el papel de los otros medios del conocimiento, aplicados en las ciencias concretas, y mostrar su conexión e interdependencia dialéctica. Para él la inducción y la deducción, el análisis y la síntesis, lo histórico y lo lógico, etc. no son métodos independientes, aislados unos de otros, y constituyen un sistema interconexo de métodos del conocimiento. Es esencial, por ejemplo, la tesis de Hegel sobre la unidad de lo histórico y lo lógico en el conocimiento. El filósofo partía de que el movimiento de los conceptos, categorías y otras abstracciones a las que concedía valor absoluto, esto es, el movimiento de la conciencia, yace en la base de todos los fenómenos de la naturaleza y la vida espiritual de las personas. Ahí, se manifiesta, si bien en forma distorsionada, idealista, la conjetura muy relevante de que el conocimiento lógico constituye un proceso histórico generalizado. Lenin, que apuntó la importancia de este postulado, señalaba al propio tiempo que había que despojarlo del idealismo. Para expresar la verdadera unidad de lo histórico y lo lógico la fórmula hegeliana hay que "invertir": la lógica y la teoría del conocimiento deben inferirse del desarrollo "de toda la vida natural y espiritual"[55].

En el mismo plano aborda Hegel todos los demás elemen-

---

[55] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 80.

los del método dialéctico. Al caracterizar la concepción hegeliana del problema de la unidad de lo general y lo individual, Lenin señala que también aquí lo principal para Hegel son la conexión y las transiciones, la "*identidad de los contrarios*. Pero esto apenas "centellea" a través de la **bruma** de una exposición"[56]. Por eso precisamente no logró solucionar del todo el problema de un método filosófico, dialéctico, universal de conocimiento, aunque dicho problema fuera correctamente planteado por vez primera por él. La principal contradicción de la filosofía hegeliana, la que tiene lugar entre su progresivo método dialéctico y su sistema filosófico reaccionario, idealista, generó una serie de contradicciones en el seno de su método dialéctico. Así, el principio de unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, formulado por él, debe significar que el saber humano no puede ser absoluto, exhaustivo, definitivo, y no representa sino una fase, una etapa nada más en el proceso infinito del desarrollo de los conocimientos científicos. Las categorías dialécticas, en tanto que categorías del conocimiento, también deben expresar, conforme a este principio, determinadas fases, etapas en el camino del conocimiento. Pero, en realidad, según Hegel, el proceso del conocimiento se interrumpe, termina tan pronto como la idea absoluta termina el proceso del autoconocimiento.

El principio mismo de unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, Hegel lo hizo extensivo solamente a la filosofía, entendiendo que dicho principio no funciona en el conocimiento científico concreto. Hegel en general separaba la filosofía de las ciencias concretas e incluso las contraponía, contradiciéndose una vez más con su método dialéctico. Para él solamente el conocimiento filosófico tiene carácter dialéctico, dado que sólo la filosofía analiza los conceptos y estudia el proceso del pensamiento dialéctico. En cuanto a las ciencias concretas, estas no son dialécticas por naturaleza. Esta tesis de Hegel quiere decir que únicamente la filosofía brinda conocimientos verdaderamente auténticos, que las ciencias concretas son capaces de ofrecer ciertos conocimientos incompletos, secundarios nada más, y, por lo tanto, en el sistema de conocimientos científicos la filosofía adquiere el status de ciencia de las ciencias.

---

[56] Ibíd., p. 159.

La concepción errónea de Hegel de la tesis fundamental sobre la coincidencia de la dialéctica, la lógica y la gnoseología, promovida por él, fue uno de los principales motivos por los que su dialéctica, en tanto que lógica y teoría del conocimiento, no pudiera llegar a ser un auténtico método universal de conocimiento.

Los clásicos del marxismo-leninismo, al crear su lógica dialéctica, tomaron todo lo que en Hegel había de positivo y valioso, lo rehicieron desde posiciones dialécticas materialistas y desecharon todo lo caduco, adventicio e idealista. "Trato en general de leer desde el punto de vista materialista —ha escrito Lenin—. Hegel es el materialismo puesto cabeza abajo; es decir, en su mayor parte, desecho a dios, lo absoluto, la idea pura"[57]. Engels vió uno de los méritos esenciales de Hegel en que en él "por vez primera se concibe todo el mundo de la naturaleza, de la historia y del espíritu como un proceso, es decir, en constante movimiento, cambio, transformación y desarrollo, y se intenta además poner de relieve la íntima conexión que preside este proceso de movimiento y desarrollo"[58].

---

[57] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 93.

[58] F. Engels. *Del socialismo utópico al socialismo científico*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 19, p. 206.

CAPITULO III

LA LOGICA DIALECTICA MARXISTA

1. Esencia y principios fundamentales

Desde su aparición hasta nuestros días la ciencia lógica se halla en evolución constante. Esto se comprende, pues la lógica tiene por misión cubrir las necesidades del conjunto de la ciencia. Pero ésta se desarrolla continuamente, el proceso de conocimiento se complica y, por lo tanto, la lógica debe modificar su forma y contenido a tenor con los cambios y las demandas que surgen en el avance del conocimiento científico. De lo contrario no sería capaz de cumplir su cometido principal: servir al conocimiento científico desde el punto de vista lógico. Refiriéndose a ello Engels dice que "la teoría de las leyes del pensamiento no es, ni mucho menos, una "verdad eterna" establecida de una vez para siempre como se lo imagina el espíritu del filisteo en cuanto oye la palabra "lógica". La misma lógica formal sigue siendo objeto de enconados debates desde Aristóteles hasta nuestros días"[1].

En el período de desarrollo de la ciencia en que predominaba en ella el método de pensar metafísico, para los estudiosos eran suficientes los medios de la lógica formal, mas con el avance ulterior de la ciencia aquélla ya no podía satisfacer las demandas del conocimiento científico. Por eso la ciencia comenzó a romper cada vez más a menudo los estrechos horizontes de la lógica formal; las ciencias naturales, como dice Engels, abandonan "el campo donde bastan las categorías fijas, que representan algo así como las matemáticas elementales de la lógica, su aplicación en condicio-

[1] F. Engels. *Viejo prólogo para el "Anti-Düring". Sobre la dialectica.* C. Marx y F. Engels. *Obras,* t. 20, p. 367.

nes de uso doméstico"[2]. Surge la necesidad de una lógica nueva, dialéctica, una lógica del movimiento, del desarrollo. Ello no ocurre hasta la aparición del marxismo. Verdad es que Hegel, como decíamos, se aproximó bastante a la solución del problema, pero su lógica dialéctica no podía llegar a ser una lógica auténtica del conocimiento científico moderno, un método eficaz para desentrañar la esencia de los fenómenos puesto que se asentaba sobre una base idealista. "La lógica de Hegel —escribe Lenin— no puede ser *aplicada* en su forma dada, no puede ser *tomada* tal como se da. Es *preciso separar* de ella los matices lógicos (gnoseológicos), después de depurarlos de *Ideenmystik*; esa es todavía una gran tarea"[3]. La solución de este problema capital la asumieron los clásicos del marxismo-leninismo que, desde posiciones de la ideología dialéctica materialista creada por ellos, gestaron una lógica dialéctica verdaderamente científica que se correspondía con las demandas del conocimiento científico contemporáneo y se transformó en el más eficaz método de investigación de todos los dominios de la realidad.

Verdad es que la lógica dialéctica marxista no habría podido conformarse en el período premarxista, dado que a este proceso debían precederle necesariamente determinadas condiciones. Ante todo la existencia de la dialéctica materialista y la correspondiente etapa de desarrollo de las ciencias naturales.

La lógica dialéctica, como veremos más adelante, es la dialéctica materialista proyectada a revelar el pensamiento científico abstracto, teórico. A su vez, la dialéctica materialista es el alma revolucionaria del marxismo y fue engendrada por las demandas del movimiento obrero revolucionario conformado a mediados del siglo XIX.

Para esa época las ciencias naturales, que se habían transformado de una ciencia empírica en teórica, habían progresado notablemente. "...Las ciencias naturales empíricas —escribió al respecto Engels— han cobrado tal auge y alcanzado tan brillantes resultados que ha sido factible no sólo superar por completo la uniformidad mecánica del siglo XVIII, sino que las propias ciencias naturales, merced a la

---

[2] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 520.

[3] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Lecciones de historia de la filosofía"*, *O. C.*, t. 29, p. 238.

revelación de los nexos que existen en la naturaleza entre los distintos terrenos de la investigación (mecánica, física, química, biología, etc.) se han transformado de una ciencia empírica en teórica, pasando a ser, al generalizar los resultados obtenidos, un sistema de conocimiento materialista de la naturaleza"[4].

En el desenvolvimiento de las ciencias de la naturaleza de este período, la afirmación en ellas de la idea del desarrollo fue un momento crucial. Como señalara Engels, en la formación de dicha idea fue fundamental el papel de los tres grandes descubrimientos de las ciencias naturales del siglo XIX y otros muchos progresos de las ciencias de la naturaleza.

Estos cambios cualitativos cardinales en las ciencias naturales, lo mismo que los ocurridos en los fenómenos sociales, requerían imperiosamente una nueva ideología, una metodología del conocimiento científico fundamentalmente distinta, elaborar las leyes y formas del pensamiento científico.

Todos estos problemas solamente podían solucionarse con ayuda de la lógica dialéctica. Esta, que era negación dialéctica de la vieja lógica creada por Aristóteles, ocupó un lugar relevante en el sistema de la filosofía científica.

En la elaboración de la lógica dialéctica los clásicos del marxismo partían de que, a pesar de que la lógica formal desempeñaba un papel notable en la investigación científica, sus posibilidades eran muy limitadas. "También la lógica formal —escribe Engels— es, ante todo, un método de indagación de nuevos resultados, de progreso de lo conocido a lo desconocido, y lo mismo, sólo que en un sentido mucho más eminente, es la dialéctica, que, además, rompiendo los estrechos horizontes de la lógica formal, encierra ya el germen de una más amplia concepción del mundo"[5].

La lógica formal es algo así como la primera fase inferior de la teoría del pensamiento lógico, lo mismo que la matemática elemental es la fase primera, inferior, de la ciencia matemática. La lógica formal toma las determinaciones formales guiándose por lo que es más común o lo

---

[4] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 511.

[5] F. Engels. *Anti-Dühring*, C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 138.

que más a menudo salta a la vista. La lógica dialéctica, en cambio, no se circunscribe a ello y va más lejos, desentrañando los procesos de fondo. Es la ciencia que trata de las leyes y formas de desarrollo del pensamiento teórico.

El cometido de la lógica dialéctica es mostrar las funciones lógico-metodológicas de la dialéctica materialista; determina además el lugar y el papel de la lógica formal tanto en el proceso discursivo como en el del conocimiento científico en general.

Al formular los principales requisitos de la lógica dialéctica en el proceso del conocimiento Lenin dice: "Para conocer de verdad el objeto hay que abarcar y estudiar todos sus aspectos, todos sus vínculos y "mediaciones". Jamás lo conseguiremos por completo, pero la exigencia de la multilateralidad nos prevendrá contra los errores y el anquilosamiento. Eso, en primer lugar. En segundo lugar, la lógica dialéctica requiere que el objeto sea tomado en su desarrollo, en su "automovimiento" (como dice Hegel a veces), en su cambio... En tercer lugar, toda la práctica del género humano debe entrar en "la definición" completa del objeto como criterio de la verdad y como determinante práctico del vínculo del objeto con lo que necesita el hombre. En cuarto lugar, la lógica dialéctica enseña que "la verdad abstracta no existe, la verdad es siempre concreta""[6].

Y agrega a ello que no se agota ahí el contenido, los conceptos de la lógica dialéctica. Como veremos en páginas posteriores, cada ley, cada principio, cada elemento y categoría de la dialéctica tiene una determinada significación lógico-metodológica y genera un determinado principio dialéctico lógico, su correspondiente requerimiento al pensar cognosciente.

Como ciencia lógica que es, la lógica dialéctica crea su doctrina dialéctica sobre las formas del pensar, sin rechazar, desde luego, la interpretación lógico-formal del problema. Ahora bien, a diferencia de la lógica formal, que trata las formas del pensar en su estado estático, las aborda desde la óptica dialéctica, y muestra su flexibilidad, movilidad, interconexión, su paso a su contrario, su subordinación en el avance del pensar cognosciente hacia la verdad.

A ello se refirió F. Engels en su *Dialéctica de la Natu-*

---

[6] V. I. Lenin. *Una vez más acerca de los sindicatos...* O. C., t. 42, p. 290.

raleza. "La lógica dialéctica —escribe—, en oposición a la vieja, a la puramente formal, no se limita a enumerar y colocar sin ninguna relación una al lado de la otra las formas de movimiento del pensamiento, es decir, las distintas formas de juicios o deducciones. Todo lo contrario, deduce estas formas una de otra, establece entre ellas una relación de subordinación, y no de coordinación, y desarrolla de las formas otras más superiores"[7].

En el estudio de las formas lógicas, como de otros problemas lógicos, la lógica dialéctica se rige por los principios cardinales de la dialéctica materialista, tales como el del progreso de nuestros pensamientos de lo abstracto a lo concreto, el de la unidad de lo histórico y lo lógico, el del examen multilateral, el del carácter concreto de la verdad, el de la bifurcación de lo único y la cognición de sus vertientes contradictorias, y otros de los que en el siguiente apartado de este capítulo se ofrece un análisis más pormenorizado.

Los clásicos del marxismo-leninismo resolvieron también desde la óptica materialista el problema de la identidad del ser y el pensar, planteado y elaborado desde posiciones idealistas por Hegel. Si en Hegel el pensar es el ser objetivo, en los clásicos del marxismo-leninismo la unidad del ser y el pensar se basa en el principio materialista de la prioridad del ser respecto a la conciencia. Este es un principio de partida en la lógica dialéctica materialista.

Los fundadores del marxismo-leninismo desecharon resueltamente la concepción kantiana de la lógica como de un conjunto de esquemas *a priori* que se cubren con el material que proporcionan los datos sensoriales. Las categorías y formas del pensar lógicas eran conceptuadas por ellos como un reflejo peculiar de la realidad objetiva, de sus leyes y propiedades. Ello concierne más aún a la lógica dialéctica, a las leyes y categorías de la dialéctica que expresan las propiedades y conexiones reales de las cosas. "...El problema, para mí —escribe Engels—, no podía estar en infundir a la naturaleza leyes dialécticas construidas, sino en descubrirlas y desarrollarlas partiendo de ella"[8].

El cometido principal de la lógica dialéctica no con-

---

[7] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 538.

[8] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras* t. 20, p. 12.

siste en ofrecer una teoría de la deducción lógica, del pensar lógicamente correcto (ello es ante todo misión de la lógica formal). Su tarea es mucho más amplia y complicada. Al ser la verdadera lógica del conocimiento contemporáneo, la lógica de la adquisición de nuevos conocimientos, de los descubrimientos científicos, coincide en realidad con la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico. De ahí que centre su atención en el problema de la verdad, de las vías y medios para alcanzar conocimientos verdaderos. "*No* la psicología —ha escrito Lenin—, *no* la fenomenología del espíritu, *sino* la lógica=el problema de la verdad"[9]. Esto es lo que determina el objeto y el contenido de la lógica dialéctica.

El cometido de la lógica formal se reduce a cuidar de la exactitud con que las ideas se unen en el razonamiento a fin de que se cumplan las reglas de la conexión de los conceptos en el juicio y de los juicios en la ilación. La lógica dialéctica, en cambio, no se conforma con ello y va más lejos, buscando determinar no la exactitud del pensamiento (que, como decíamos más arriba, es competencia de la lógica formal), sino su veracidad, lo cual exige examinar las formas fundamentales del pensamiento lógico en su unidad dialéctica.

Al abordar el problema de la verdad, la lógica dialéctica, como veremos más adelante, coincide con la teoría del conocimiento y con la propia dialéctica materialista, en tanto que método de consecución del conocimiento verdadero. Por supuesto que la coincidencia no es literal, absoluta, sino dialéctica, que implica también cierta diferencia entre ellas.

La lógica dialéctica estudia la acción en el pensar cognosciente no sólo de las principales leyes de la dialéctica, sino también de sus conceptos cardinales, de sus categorías. Es más, la dialéctica de los conceptos, tal y como señala Lenin, es el contenido principal de la lógica dialéctica. La importancia capital de los conceptos y las categorías lógicas en el conocimiento, de sus conexiones y relaciones dialécticas, viene determinada ante todo, en opinión de Lenin, por el hecho de que son tratados en la lógica dialéctica como formas del pensamiento y como sistema de puntos

---

[9] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*, *O. C.*, t. 29. p. 156.

focales, fases, en el proceso del conocimiento, en el de la ampliación y ahondamiento de nuestros conocimientos.

La lógica dialéctica, pues, es en cierto modo una ciencia universal que elabora las formas generales del pensamiento téorico y permite dar solución no sólo a los problemas contemporáneos del pensar cognosciente, sino a los problemas prácticos de la transformación de la naturaleza y la sociedad. Ello significa que la lógica dialéctica opera sobre todos los problemas del conocimiento y del desarrollo de la realidad objetiva y, por tanto, se inserta en toda la estructura de la ciencia y la práctica social, revela la estructura integral del nivel teórico del pensamiento.

De lo antedicho se infiere que la lógica dialéctica se diferencia de modo cardinal tanto de la lógica formal tradicional, creada por Aristóteles, como de la lógica matemática. En las publicaciones científicas soviéticas se aborda también el problema de la denominada lógica del conocimiento científico. Se discute la cuestión de qué representa dicha lógica y cómo se correlaciona con la dialéctica y la lógica formal; si coincide con alguna de dichas lógicas o es una síntesis de la lógica formal y dialéctica, o una lógica singular, poseedora de funciones diferentes de las de la lógica tradicional, matemática y dialéctica.

En relación con este problema está bastante extendida (principalmente entre representantes de la lógica matemática) la opinión de que la lógica del conocimiento científico es precisamente la lógica matemática, a la que los adeptos de este punto de vista consideran como única ciencia que estudia los problemas lógicos propiamente dichos.

Pero este punto de vista no es incontestable, ni mucho menos. La lógica matemática, como afirman los mismos defensores de él, es la lógica formal que en el proceso de estudio del pensamiento aplica un aparato simbólico y cálculos lógicos (lenguajes formalizados). No investiga las leyes más generales del desarrollo del ser y el pensar, no estudia los fenómenos en su concatenación universal, en su movimiento y desarrollo, en su sentido concreto.

Cierto que algunos hombres de ciencia sostienen que la lógica matemática, como teoría, corresponde cada vez más, en su desarrollo histórico, a los requerimientos del pensamiento dialéctico y, a medida que avanza, sirve en creciente medida para reflejar el movimiento en el pensar, puesto que no se abstrae del movimiento, del desarrollo,

sino lo estudia. Desde la óptica de los autores de esta concepción resulta que si la lógica se abstrayese en sus deducciones del movimiento, del desarrollo, ya no sería lógica, sino algo parecido a la metafísica. En efecto, la lógica formal opera con categorías fijas, petrificadas, y realmente hace abstracción del cambio, del desarrollo, prueba de lo cual es, por ejemplo, el principio de identidad. Pero ello no sólo no disminuye sino, por el contrario, pone de realce su importancia como ciencia autónoma que refleja determinadas vertientes del pensamiento. Si la lógica formal (y la matemática) operase en realidad con categorías flexibles, dinámicas, esto es, dialécticas; si de veras tuviera que habérselas con los procesos, con los cambios y el desarrollo de los fenómenos, con su paso de uno al otro, no sería ya lógica formal, sino lógica dialéctica.

Las leyes de la lógica formal no excluyen el movimiento, el desarrollo de las cosas del mundo objetivo y sus verdaderos reflejos en los conceptos. Pero eso no quiere decir que sean dialécticas. Una cosa es reconocer el movimiento, el desarrollo de los objetos de la realidad, de los conceptos sobre ellos, no abstraerse de ese desarrollo y no estudiarlo en realidad, y otra es cuando el movimiento, el desarrollo de las cosas y las categorías lógicas es objeto de examen especial. Un ejemplo. El principio de identidad tiene una importancia positiva fundamental por cuanto disciplina nuestro pensamiento y le asegura coherencia y claridad. Pero dicho principio nos obliga a hacer abstracción del movimiento, del cambio del objeto que se concibe, y exige considerarlo idéntico a sí mismo en el proceso de razonamiento sobre él. Lo mismo puede decirse de otros principios de la lógica formal. Tienen como base también el reconocimiento de la identidad de los objetos a sí mismos, de su permanencia cuantitativa y cualitativa y de su relativa estabilidad. Por eso la afirmación de que también la lógica formal tiene que ver con categorías dinámicas, flexibles, cambiantes, carece, a nuestro modo de ver, de fundamento. La lógica formal se diferencia justamente de la lógica dialéctica en que hace abstracción de la mutabilidad del objeto del pensamiento y opera con categorías fijas, solidificadas. Pero ello no es un mal de la lógica formal, ni de la matemática, sino una particularidad esencial que no disminuye en lo más mínimo su importancia, pero sí restringe su esfera de acción y determina su verdadero lugar en el proceso del conocimiento.

La lógica matemática tiene su campo de aplicación bien definido y el reconocerla como única lógica contemporánea lleva a rebajar, a eliminar, de hecho, tanto la lógica dialéctica como la tradicional. La lógica matemática no puede cumplir las funciones de la lógica dialéctica, como tampoco puede sustituir a la lógica tradicional.

A la luz de lo expuesto nos parece erróneo el aserto de algunos filósofos que sostienen que la lógica dialéctica puede ser sistematizada y formalizada como la lógica formal. Según ellos es factible no sólo la formalización del proceso dialéctico del pensamiento, sino también simularlo (al menos sus distintas vertientes). Para ello, dicen, hace falta crear una especie de álgebra de la dialéctica.

Estos razonamientos conducen objetivamente a la conclusión de que el desarrollo ulterior de la lógica matemática deberá llevar en última instancia a la formalización y simulación no sólo de los procesos elementales del pensar, que tienen lugar a nivel de la lógica formal, sino de los procesos más complicados, creativos, del pensamiento dialéctico. Conforme a este punto de vista, tanto la lógica formal como la lógica dialéctica deben reducirse a la lógica matemática en tanto lógica única del conocimiento científico, con lo que, desde luego, no podemos estar de acuerdo.

Estimamos que la lógica dialéctica, por su esencia, no puede ser formalizada y, por lo tanto, jamás podrá ser absorbida por la lógica matemática, dado que la lógica del pensamiento creador que considera todas las contradicciones, matices, transiciones y trasiegos que tienen lugar gradualmente en la realidad material, es decir, elementos que no pueden encerrarse en el marco riguroso de los símbolos y las fórmulas.

Pero volvamos a abordar el problema relativo a la esencia de la lógica del pensamiento científico.

Algunos creen que la lógica del conocimiento científico, o lógica de la ciencia como la denominan a veces, no coincide con la lógica formal, ni con la matemática, ni con la dialéctica, y es algo especial, autónomo, que incluye determinadas funciones de estas tres lógicas y, además, contiene vertientes que desbordan los límites de las mismas y abarcan todas las regularidades del desarrollo no sólo del conocimiento científico, sino de la ciencia en general. Con la particularidad de que los partidarios de este punto de vista

consideran que dichas funciones las puede cumplir la lógica matemática.

Estos asertos son una excesiva exageración de la importancia metodológica y teórica de la lógica matemática. A nuestro modo de ver, la lógica matemática, que es una lógica formal, no es capaz de resolver todos los problemas que surgen ante la teoría general de la ciencia. Ello sólo puede asumirlo la lógica dialéctica, dado que en este caso se precisa un análisis concreto, dialéctico.

Existe además el punto de vista de que la lógica de la ciencia ocupa una posición intermedia entre la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico y los problemas metodológicos de las ciencias particulares. La lógica de la ciencia, según dicha óptica, tiene un carácter aplicado con relación a la lógica matemática moderna, cuyos resultados los utiliza en gran escala[10]. Aquí la lógica de la ciencia se valora en un punto más bajo que la lógica matemática. Pero, en tal caso, ¿es capaz la lógica de la ciencia de cumplir sus funciones, desentrañar los principios lógico-metodológicos del conocimiento científico y la lógica del desarrollo de toda la ciencia? Creemos que difícilmente puede darse una respuesta positiva a este interrogante.

A nuestro parecer se halla más próximo a la verdad el punto de vista según el cual "la lógica de la ciencia es la lógica de los procedimientos cognoscitivos, importantes, necesarios, pero sueltos, que se manifiestan en un conjunto de formas y métodos de investigación científica, esto es, en sus métodos aplicados. Tiene por objeto las regularidades de las interrelaciones entre el desenvolvimiento del saber científico y sus métodos generales, siendo una teoría de los métodos científicos, de las leyes de su desarrollo y aplicación en el conocimiento. Por eso no se puede limitar rígidamente el arsenal de la lógica de la ciencia a la lógica formal, agregándole la dialéctica en ciertos casos"[11].

En este punto de vista se muestran correctamente en general algunos rasgos de la lógica de la ciencia, pero con todo, creemos que en dicha definición el objeto de ella queda un tanto reducido. Es cierto que en el objeto de la lógica de la ciencia entran las regularidades de la interrelación en-

---

[10] Véase *Ciencias filosóficas*. M., 1973, № 5, p. 26.

[11] F. Kumpf, z. Orúdzhev. *La lógica dialéctica. Principios y problemas fundamentales*. M., 1979, p. 15.

tre el saber científico y sus métodos generales, que no se puede reducir el arsenal de la lógica de la ciencia a la lógica formal (matemática) moderna, aunque esté mezclada con ciertos elementos de dialéctica, mas ¿puede decirse que la lógica de la ciencia es la lógica de procedimientos cognoscitivos *sueltos*, importantes, necesarios, pero que se expresan en métodos aplicados? A nuestro modo de ver, esta definición no caracteriza en toda su extensión el objeto de la lógica de la ciencia.

Esto se aprecia también en otra definición que aparece en la misma obra según la cual "la lógica de la ciencia es una teoría de los métodos generales de las ciencias particulares"[12]. Observemos, a propósito, que dicha definición puede interpretarse como una identificación de la lógica y la metodología de la ciencia. Por lo que respecta a los métodos del conocimiento, la lógica de la ciencia es, en nuestra opinión, una teoría no sólo de los métodos de las ciencias particulares.

Sostenemos el punto de vista de que no existe ciencia especial alguna del conocimiento científico ni lógica de la ciencia diferente de la lógica dialéctica, que la lógica moderna del conocimiento científico es solamente la lógica dialéctica, cuya problemática incluye el análisis de la esencia de la cognición científica y de su estructura, el estudio de los distintos métodos de construcción del saber científico, las etapas y elementos de la construcción de la teoría científica y las formas y métodos de adquisición de los conocimientos científicos. Su misión consiste en ayudar a los hombres de ciencia a dominar el arte de plantear acertadamente los problemas científicos, elaborar la teoría del progreso científico, desentrañar la esencia de las contradicciones que surgen en el proceso del conocimiento y saber superarlas correctamente. Resulta muy difícil enumerar todos los problemas que entran en la competencia de la lógica de la ciencia, pero éstos deben abarcar todas las cuestiones fundamentales relacionadas con las regularidades del proceso cognoscitivo y con la aparición, el desarrollo y el empleo de los conocimientos científicos.

Ello, desde luego, no disminuye la importancia y el lugar de la lógica tradicional y la matemática en el sistema de la lógica del conocimiento científico. Las regularidades

[12] Ibíd., p. 16.

y el aparato tanto de la lógica tradicional como de la matemática desempeñan un papel relevante en el análisis lógico de la ciencia en general, sobre todo en el de los problemas lógicos concretos de esta o la otra ciencia. Mas, a la hora de abordar los problemas generales, cardinales, de la lógica del conocimiento científico, el papel decisivo lo desempeña la lógica dialéctica.

Existe también la opinión de que la lógica del conocimiento científico, no es ni la lógica formal ni la dialéctica, sino otra tercera. Esta tercera lógica hay que crearla todavía. Pero cuando empiezan a caracterizar los rasgos fundamentales y particularidades de la misma resulta que no es otra cosa que la lógica dialéctica. Incluyen en ella principalmente lo que entra en el objeto de la lógica dialéctica y la dotan de las mismas leyes y categorías que estudia la lógica dialéctica. No existe problema lógico de cierta monta de esta "nueva" lógica que no sea objeto de estudio de la lógica dialéctica, la lógica matemática o la lógica formal, tradicional. Y siendo así, ¿tiene sentido inventar una lógica más? ¿No lleva ello a rebajar el papel y la importancia de la lógica dialéctica como única efectiva del conocimiento científico moderno?

Hay quienes consideran que la lógica del conocimiento científico contemporáneo es algo así como un híbrido, una mezcla de la llamada lógica formal moderna (que comprende la lógica matemática o simbólica, la lógica modal, la lógica probabilista, la lógica multiforme, la lógica de relaciones, etc.) y la lógica dialéctica, entre las que, en el proceso del conocimiento, tiene lugar una peculiar división del trabajo.

Esta concepción adolece de multitud de flancos vulnerables. Primero, la denominada lógica formal moderna no juega, ni mucho menos, un papel igual al de la lógica dialéctica, dado que cumple funciones relativamente particulares en el arsenal de recursos del conocimiento. Segundo, es incorrecto sostener que la lógica formal moderna posee cualidad de sustancial, puesto que por su esencia expresa el grado superior de formalización, una abstracción total del contenido del pensar. Tercero, no es justo excluir del sistema de medios lógicos de conocimiento la lógica formal tradicional que, como hemos podido apreciar, desempeña un papel fundamental en el conocimiento moderno.

Cabe, sin embargo, señalar que la inmensa mayoría de

lógicos y filósofos marxistas viene persuadiéndose cada vez más de que no hay ni puede haber otra lógica del conocimiento científico moderno que no sea la lógica dialéctica, ya que sólo ella es el reflejo adecuado de la lógica del desarrollo del propio mundo objetivo y, por lo tanto, sólo ella puede ser la guía metodológica en cualquier proceso cognoscitivo concreto, ser capaz de desentrañar la lógica del conocimiento. En cuanto a la lógica tradicional y la lógica matemática, éstas juegan un papel relativamente particular en el conocimiento, cumpliendo funciones bien determinadas, muy importantes, pero limitadas en el sentido metodológico.

La lógica dialéctica es una lógica de nuevo tipo que difiere de manera cardinal de la vieja, la lógica formal. Da solución a múltiples problemas lógicos y gnoseológicos modernos que no resolvía ni podía resolver la lógica formal, ante todo debido a que muchos de dichos problemas surgieron muy posteriormente, en el curso del desarrollo del conocimiento científico, e hicieron necesaria la búsqueda de nuevas formas, métodos y otros medios de conocimiento.

2. Lenin sobre los principios básicos de la lógica dialéctica

La lógica dialéctica revela las regularidades generales del proceso cognoscitivo, muestra el lugar y el papel que las leyes y categorías principales del materialismo dialéctico e histórico ocupan y desempeñan en el conocimiento, formula los principios lógico-metodológicos básicos del conocimiento científico y de la transformación progresiva de la realidad. Cada ley o categoría de la dialéctica materialista nos permite formular la correspondiente regla lógica y metodológica: un determinado requerimiento al ser pensante, llamado a orientarlo en su actividad cognoscitiva.

El conjunto de requerimientos, o de reglas del pensamiento, elaborados a partir de las leyes generales de la realidad y del conocimiento que orientan a las personas en su labor teórica son precisamente los principios de la lógica dialéctica. Los requerimientos concernientes al sujeto pensante tienen su expresión, además, en los principios y reglas de la lógica formal que reflejan esta o la otra vertiente general o conexión de la realidad objetiva. Concretamente, el principio de identidad expresa un elemento de estabili-

dad, de relativa quietud, característico de todas las cosas y fenómenos de la realidad objetiva. El principio de contradicción y del tercero excluido reflejan el carácter excluyente e incompatible de ciertos fenómenos, aspectos y propiedades de la realidad objetiva. El principio de razón suficiente expresa respecto al pensamiento la ley de causalidad que opera objetivamente.

A diferencia de los principios de la lógica formal, los cuales reflejan algunas vertientes y conexiones universales nada más, los de la lógica dialéctica reflejan todas las principales vertientes y conexiones universales, particularmente la mutabilidad de los objetos del mundo exterior, su desarrollo, carácter contradictorio, transición mutua de los contrarios, etc.

Fue Lenin quien elaboró del modo más cabal y pormenorizado las principales particularidades y el contenido de la lógica dialéctica en su trabajo *Una vez más acerca de los sindicatos, el momento actual y los errores de Trotski y Bujarin*, en sus *Cuadernos filosóficos*, en *Materialismo y empiriocriticismo*, etc. Con especial detalle y profundidad expone Lenin los rasgos principales de la lógica dialéctica en sus *Cuadernos filosóficos*, en forma de dieciseis elementos de la dialéctica. En ellos ofrece una expresión concentrada de las vertientes, particularidades y rasgos más importantes de la dialéctica en sus aspectos ontológico y gnoseológico y elabora la estructura de esta ciencia y de sus elementos esenciales. Más adelante abordaremos someramente el contenido lógico y gnoseológico de dichos elementos.

Uno de los postulados capitales de la dialéctica materialista es, como se sabe, el de la *concatenación universal* de los fenómenos, que además de su aspecto ontológico, como requerimiento del reflejo de las propiedades cardinales del ser, tiene una importancia metodológica fundamental. Todo hombre de ciencia, cualquiera que sea el dominio del mundo circundante que estudie, se enfrentará en el conocimiento con serias dificultades si aborda el fenómeno en estudio desligado de otros, separado de ellos y hace caso omiso de la interconexión e interdependencia de todos los fenómenos que nos rodean. La dialéctica materialista, que es la ciencia que trata de la concatenación universal de los objetos y fenómenos del mundo material, permite al estudioso abordar el objeto que investiga como un determinado eslabón de la cadena infinita de dicha concatenación, estudiar

la relación entre este objeto y otros, descubrir su dependencia de ellos, y, de este modo, conocer su esencia.

Sólo habiendo estudiado las conexiones y relaciones de los fenómenos que percibe directamente, conoce el hombre los otros fenómenos con los que aquéllos están ligados pero que no los percibe directamente. Así, el hombre no puede percibir o medir directamente la temperatura del Sol y las estrellas, pero se entera de ello sometiendo a un análisis espectral los rayos de luz que emiten dichos astros celestes. El hombre jamás percibió directamente el proceso de transformación de la materia inorgánica en orgánica, pero la ciencia lo va conociendo más a través de otros fenómenos con los que están ligadas y que el hombre percibe directamente.

Si en el mundo que nos rodea no existiera la concatenación universal, nada podríamos saber de los objetos o propiedades que no percibimos directamente. Es más, entonces el pensamiento lógico perdería toda importancia en general para el conocimiento, el cual se realiza exclusivamente por medio del análisis de dichas conexiones. La ciencia misma en tal caso resultaría inútil, puesto que el hombre solamente podría conocer lo que percibe directamente.

Lenin otorgó suma importancia a este principio cardinal de la lógica dialéctica. La dialéctica de Marx, escribe en su obra *La bancarrota de la II Internacional*, que es la última palabra del método evolutivo científico, prohibe precisamente el aislamiento, esto es, el examen unilateral y deformado del objeto. Rechazando la idea de que existen ciertos fenómenos "puros", separados del resto del mundo circundante y no ligados a él, dice: "En la naturaleza y en la sociedad *no existen* ni pueden existir fenómenos "puros". Así nos lo enseña precisamente la dialéctica de Marx, la cual señala que el concepto mismo de pureza implica cierta estrechez, cierta unilateralidad del conocimiento humano, que no abarca completamente el objeto en toda su complejidad"[13].

La lógica dialéctica, que se basa en el principio de la concatenación universal de los fenómenos, enseña que todo depende de la condición, el lugar y el tiempo, que un mismo enunciado, verdadero en unas condiciones, es falso en otras; o que un mismo fenómeno, progresivo y útil en unas con-

[13] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 26, p. 241.

diciones, deviene reaccionario, nocivo en otras. Este principio es de una importancia metodológica fundamental.

La dialéctica materialista, que es la ciencia de la concatenación universal, es, a la vez, la ciencia del *movimiento continuo*, del desarrollo en todos los dominios de la naturaleza y la sociedad. Ni hablar se puede de conocimiento alguno de este o el otro fenómeno si es conceptuado desde el punto de vista metafísico, esto es, si es abordado como algo permanente, petrificado, que nunca sufre cambios cualitativos. Cada objeto, cada fenómeno puede ser estudiado y conocido únicamente si se examina en su desarrollo: lo que era en el pasado, los cambios que se han operado en él, los motivos de dichos cambios, etc. Este enfoque en el estudio de los fenómenos nos brinda la posibilidad no sólo de comprender lo que es en un momento dado este u otro fenómeno, sino prever el carácter de su futuro desarrollo.

De ahí se infiere un principio esencial de la lógica dialéctica como es el del requisito de *flexibilidad y dinamismo de todos los conceptos y representaciones*. Si el mundo se halla en un proceso de continua mutación cualitativa, de desarrollo, de renovación constante, nuestros conocimientos sobre el mundo no pueden ser inmutables, válidos para todos los tiempos y para todos los casos de la vida. El conocimiento humano es un proceso incesante de puntualización de los viejos dominios de la realidad y revelación de otros nuevos, desconocidos hasta el momento. Lo nuevo, lo naciente no encaja a menudo en el marco de los viejos y habituales conceptos y representaciones.

El principio de flexibilidad de los conceptos apunta justamente contra la tendencia de los dogmáticos a encerrar los nuevos conocimientos en viejas formas y conceptos habituales. Hay que tener en cuenta los cambios que acaecen en la realidad objetiva y modificar, a tenor con ello, nuestros conceptos y representaciones sobre ella. Esta es una condición indispensable del desarrollo de la ciencia y de toda investigación científica.

Este principio de la lógica dialéctica es incompatible con el punto de vista metafísico de que los conocimientos son sustancias perpetuas e invariables, puesto que en el mundo que nos rodea nada es eterno y todo lo que hay en él es efímero y pasajero. Los clásicos del marxismo-leninismo siempre han subrayado que la lógica de los conceptos viene

determinada por la lógica de las cosas y que el proceso lógico del conocimiento es un reflejo del proceso de cambio y desarrollo del ser material objetivo.

Esa es la razón de que el conocimiento de la verdad constituya un reflejo vivo, concreto, sustancial del mundo objetivo, que considera estrictamente la concatenación universal de los fenómenos en la naturaleza y la sociedad, su continuo movimiento ascensional y desarrollo, el carácter histórico de cada fenómeno, hecho, suceso, así como de las contradicciones internas que le son inherentes, en tanto que fuerza motriz de todo cambio, movimiento y desarrollo.

Se sabe, por ejemplo, que toda revolución social se produce como resultado de la acción de la ley de adecuación de las relaciones de producción al carácter y nivel de desarrollo de las fuerzas productivas. Pero revoluciones de distinto tipo se realizan de modo diferente. La revolución feudal difiere de la revolución burguesa y ésta se distingue de modo cardinal de la revolución socialista. Todas ellas tienen diferentes objetivos y propósitos y distintas fuerzas motrices.

Es más, incluso revoluciones de un mismo tipo se hacen de modo distinto, según las condiciones, el lugar y el tiempo. Un ejemplo. La revolución socialista en unos países puede llevarse a cabo solamente por vía de la lucha armada, en otros pacíficamente. En unos países la propiedad capitalista de los instrumentos y medios de producción puede ser suprimida inmediatamente después de la conquista del poder político por el proletariado, y en otros, al cabo de años. Las diferentes condiciones que se dan en diversos países conducen a que la ley de adecuación de la relaciones de producción al carácter y nivel de las fuerzas productivas se revele en cada país de forma distinta.

Al mismo tiempo es preciso prevenir también contra una excesiva exageración de las particularidades específicas de cada país concreto que hace inevitablemente que algunos teóricos y políticos olviden las regularidades generales de la revolución socialista y de la edificación del socialismo. Contra este extremo prevenía L. I. Brézhnev, quien en el Informe al XXV Congreso del PCUS dijo: "Los comunistas arrancan en su lucha de las leyes objetivas generales de la revolución y de la edificación del socialismo y el comunismo. Estas leyes objetivas, reflejadas en la teoría del marxismo-leninismo y confirmadas en la práctica, han sido formuladas

colectivamente y en extenso por las conferencias internacionales de los partidos hermanos. La honda comprensión de estas leyes generales, el apoyo en ellas, combinado con el enfoque creador y con la toma en consideración de las condiciones concretas de cada país dado, han sido y siguen siendo una particularidad intrínseca de los marxistas-leninistas"[14].

Así pues, el subestimar la importancia de las regularidades generales, lo mismo que la tesis de que las leyes de la naturaleza, de la sociedad humana y del pensamiento pueden manifestarse de formas distintas, y algunas dejar de actuar en general según las condiciones, el lugar y el tiempo, conduce inevitablemente al investigador a deducciones falsas.

Conviene subrayar que los arriba citados principios cardinales de la lógica dialéctica —principio de la concatenación universal y principio del desarrollo—, se hallan indisolublemente ligados entre sí y operan en una unidad orgánica.

El materialismo dialéctico, que conceptúa el mundo en su conjunto, anota ante todo en él dos vertientes opuestas y ligadas indisolublemente entre sí. De un lado el mundo es un todo unido y esa unidad está en su materialidad. La concatenación universal de los fenómenos de la realidad es una manifestación de la unidad material del mundo. Mas, comoquiera que el movimiento y el desarrollo de los objetos es expresión de su concatenación universal, el movimiento y el desarrollo son también manifestación de la unidad material del mundo. Esa es la razón de que existan leyes universales del desarrollo. Por otro lado, sin embargo, el mundo material es infinitamente diverso, lo cual determina la multiplicidad de formas y leyes del desarrollo.

El principio de historicismo, del estudio de los objetos en su movimiento y desarrollo, se halla ligado del modo más íntimo al principio de *enfoque concreto de los fenómenos de la realidad.* Incluso al indagar los fenómenos de la naturaleza no podemos guiarnos solamente por deducciones lógico-formales y datos obtenidos anteriormente. Menos aún podemos limitarnos a ello en el conocimiento de los fenómenos de la vida social.

En situaciones corrientes este enfoque se justifica. Pero si se trata de un estudio de procesos complicados y contra-

[14] *Documentos del XXV Congreso del PCUS*. M., 1976, p. 34.

dictorios, la sola observancia de las formas de conexión de los conceptos en los juicios y de los juicios en las ilaciones resulta a todas luces insuficiente.

El enfoque dogmático de los conocimientos adquiridos alguna vez, la extensión mecánica de fórmulas y preceptos desfasados a situaciones cambiadas, el enfoque al margen de la historia del modo de desentrañar la esencia de los fenómenos son nocivos no sólo para la teoría, por cuanto ello conduce a su distorsión, sino que ocasiona un daño sensible a la actividad práctica de las fuerzas del progreso de la sociedad. El dogmatismo siempre lo han hecho suyo los filósofos revisionistas (de derecha y de izquierda) que pretenden tergiversar la teoría marxista-leninista, vaciarla de su contenido revolucionario.

En su informe al XXV Congreso del PCUS, L. I. Brézhnev nos prevenía contra la teorización escolástica, aislada de la vida, que "no puede hacer más que frenar nuestro avance. Sólo la ligazón con la práctica puede elevar la eficacia de la ciencia, y esto constituye hoy uno de los problemas centrales"[15].

Otro principio metodológico relevante de la lógica dialéctica, ligado estrechamente a los anteriores, es el de *examen objetivo y multilateral* del objeto de estudio, formulado por Lenin en sus *Cuadernos filosóficos*.

Este principio consiste en que en la cognición de este o el otro fenómeno debemos tomarlo tal como es en realidad, sin adherencia subjetiva alguna.

La importancia de este principio reside en que, por un lado, apunta contra el idealismo en el conocimiento y, por otro, nos previene contra los errores en el proceso de cognición relacionados con la introducción injustificada en el objeto de estudio de elementos subjetivos, voluntarios, no inherentes a la propia cosa. Ello puede manifestarse en un tratamiento del fenómeno como un objeto aislado, sin relación con otros fenómenos, en hacer caso omiso de su movimiento continuo, su desarrollo, etc.

El cometido del conocimiento radica precisamente en encontrar las formas y medios de penetrar en la esencia de los fenómenos, en su "mundo interior", y evitar al propio tiempo la tentación de infundirles algo que les sea

[15] *Documentos del XXV Congreso del PCUS*, p. 73.

ajeno, cosa que ocurre cuando el investigador se enfrenta con dificultades insuperables.

Este problema esencial de la teoría del conocimiento había sido objeto de atención por parte de numerosos filósofos antes de Marx, pero no fue resuelto. Desde luego, se trata de un problema muy peliagudo y las dificultades de solución se agravan por el hecho de que en la investigación científica a menudo no resulta nada fácil determinar lo que objetivamente pertenece a la cosa en estudio y lo que le hemos agregado durante su conocimiento. Las dificultades se hacen mayores cuanto más profundamente penetra el hombre en la esencia de los fenómenos que le rodean, sobre todo de aquellos que no puede percibirlos directamente (digamos, acontecimientos del pasado o del futuro y, en la naturaleza, fenómenos del micromundo, de las profundidades del Universo, etc.).

Todos los obstáculos en la solución de este problema fueron vencidos únicamente desde posiciones de la lógica dialéctica y la interpretación con verdadero rigor científico de la parte correspondiente a la práctica social en el conocimiento. Sólo la práctica social nos brinda la posibilidad de separar lo subjetivo de lo objetivo, conocer lo que es de la cosa misma y lo que le ha sido agregado por el sujeto; únicamente ella nos permite dar una respuesta acertada al interrogante de cómo "entra de modo objetivo en nosotros lo que está fuera de nosotros", que no fueron capaces de resolver los filósofos durante milenios. El hombre no percibe directamente los fenómenos del micromundo, pero está seguro de la objetividad de los procesos que se operan en él, puesto que sus conocimientos del mismo los ha aplicado y comprobado en la práctica mediante la construcción de centrales nucleares, rompehielos y submarinos atómicos, etc. No percibimos directamente la sociedad comunista en su forma desarrollada. Pero conocemos bien los rasgos y particularidades principales de este futuro régimen social.

El principio de examen multilateral consiste en abarcar el objeto en todas sus mediaciones, en revelar y reflejar todos sus rasgos y relaciones más esenciales.

Esta necesidad de examen multilateral del objeto en el proceso de su conocimiento la muestra Lenin con un ejemplo elemental. "El vaso es, indiscutiblemente, un cilindro de cristal y un recipiente que sirve para beber. Pero no sólo

tiene estas dos propiedades, o aspectos, sino una cantidad infinita de otras propiedades, cualidades, aspectos y relaciones mutuas y "mediaciones" con todo el mundo restante... La lógica formal toma las definiciones formales, guiándose por lo que es más habitual o por lo que salta a la vista más a menudo y se limita a eso... La lógica dialéctica exige que vayamos más lejos. Para conocer de verdad el objeto hay que abarcar y estudiar todos sus aspectos, todos sus vínculos y "mediaciones". Jamás lo conseguiremos por completo, pero la exigencia de la multilateralidad nos prevendrá contra los errores y el anquilosamiento"[16].

La reproducción integral del objeto que se estudia en la unidad de todas sus particularidades, aspectos, propiedades, conexiones y relaciones se realiza del modo más cabal a nivel del conocimiento teórico con ayuda del método de ascensión de lo asbtracto a lo concreto. Este objetivo puede alcanzarse únicamente en el curso del conocimiento teórico, a diferencia de la etapa empírica, que prepara el material a partir del cual se realiza el conocimiento teórico. Refiriéndose a ello Lenin señalaba que precisamente "el conocimiento teórico debería dar el objeto en su necesidad, en sus relaciones multilaterales, en sus movimientos contradictorios, *an und für sich* (en y para sí.)"[17].

El examen multilateral del objeto implica la intelección teórica y la explicación de todos los hechos descubiertos en la etapa tanto empírica como teórica del conocimiento. En este orden de cosas Lenin dice "hace falta tomar no hechos aislados, sino *todo el conjunto* de hechos que atañen al problema que se examina, sin una sola excepción"[18] En el curso del desarrollo del objeto en estudio aparecen nuevas propiedades, conexiones y relaciones del mismo que también exigen ser teóricamente interpretadas. De ahí que el conocimiento total del objeto no sea un acto puntual de la investigación, el fin del conocimiento, sino realmente un proceso infinito de comprensión de la esencia del objeto que se investiga. Ello viene condicionado además por el hecho de que la materia es infinita en el sentido de la complejidad de su organización estructural. El electrón, ha

[16] V. I. Lénin. *Una vez más acerca de los sindicatos... O. C.*, t. 42, pp. 289-290.

[17] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica". O. C.*, t. 29, p. 193.

[18] V. I. Lenin. *Estadística y sociología. O. C.*, t. 30, p. 351,

dicho Lenin, es tan inagotable como el átomo. Por esa razón precisamente el conocimiento es "el infinito proceso de descubrimiento de *nuevos* aspectos, relaciones, etc."[19]

Otro principio fundamental de la lógica dialéctica es el de *bifurcación de la unidad y conocimiento de sus partes contradictorias*. Este principio expresa la esencia de la dialéctica. Para que el conocimiento se lleve a cabo con éxito y en profundidad, enseña Lenin, hace falta desmembrar la cosa en estudio en sus aspectos y tendencias opuestas, desentrañar el carácter de la lucha de estos contrarios, que conduce al desarrollo de la cosa, determinar de este modo la esencia del paso de la misma de una etapa a otra de su desarrollo. Esto hay que hacerlo porque sin desentrañar el movimiento y desarrollo mismo de la cosa resulta imposible conocerla. Una condición del conocimiento de todos los procesos del mundo en su "automovimiento", en su desarrollo espontáneo, en su vida viviente, dice Lenin, es su cognición como unidad de los contrarios. El conocimiento debe efectuarse no sólo por medio de la simple fijación de los aspectos y tendencias contradictorios de la cosa, sino estudiando el surgimiento, crecimiento y maduración de las contradicciones, investigando cómo surgen las diferencias en lo idéntico y cómo esas diferencias se transforman en contradicciones. "La imaginación corriente capta la diferencia y la contradicción, pero no la **transición** de lo uno a lo otro, que *es sin embargo lo más importante*"[20]. En el proceso del conocimiento hay que fijarse en las diferencias que cambian y acusan la tendencia a transformarse en contradicción, en lo opuesto.

Lenin ofrece en sus trabajos brillantes ejemplos de cognición de fenómenos complicadísimos mediante la indagación de las contradicciones internas, de su formación y desarrollo. Así, en su obra *El contenido económico del populismo...*, al criticar a Struve por sostener que la causa de todos los males del campesinado ruso de fines del siglo XIX era el exceso de población que, según Struve, se debía al desequilibrio entre la procreación y los medios de subsistencia,

---

[19] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 203.

[20] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 128.

Lenin escribía: "¿Cómo debería haber planteado el problema si "se hubiera ceñido a la doctrina" del marxismo? Debería haber *comenzado* con un análisis de las relaciones de producción existentes en la agricultura rusa y —después de demostrar que la opresión del productor no obedece a una casualidad ni a la política, sino al dominio del *capital*, que nace necesariamente sobre la base de la economía de mercado— estudiar de qué modo el capital destruye la pequeña producción y qué formas adquieren las contradicciones entre las clases. Debería haber demostrado a continuación cómo el desarrollo posterior hace que el capital comercial se convierta en capital industrial (adquiriendo tales y cuales formas en la economía extensiva y tales y cuales en la intensiva), desarrollando y acentuando las contradicciones de clase, cuya base había sido establecida ya plenamente cuando tenía aún su vieja forma, y oponiendo definitivamente el trabajo "libre" a la producción "racional" "[21].

El estudio de los aspectos y tendencias contradictorias de la cosa que se examina, máxime la cognición de su surgimiento, despliegue, maduración, y la superación de las contradicciones surgidas, sólo es posible en la dinámica, en el movimiento y desarrollo de dicha cosa. Así pues, los objetos y fenómenos del mundo material sólo pueden conocerse de modo profundo y multilateral en su desarrollo. Pero, por otro lado, el movimiento y desarrollo de cualquier cosa es, en realidad, el movimiento y desarrollo de sus aspectos contradictorios. Así, elementos de la dialéctica y principios de la lógica dialéctica que expresan cosas distintas se funden en un todo formando una monolítica doctrina del conocimiento materialista-dialéctica, un sistema único de la lógica dialéctica.

El principio de bifurcación de la unidad en sus contrarios en el proceso del conocimiento tiene otra vertiente: no sólo nos ofrece la indicación metodológica de que el conocimiento se efectúa a través de la cognición de sus contradicciones, sino que revela el carácter dialécticamente contradictorio del proceso mismo del conocimiento. En el proceso de bifurcación de un todo y de cognición de sus aspectos contradictorios surgen en el propio conocimiento

[21] V. I. Lenin. *El contenido económico del populismo...* O. C., t. 1, pp. 503-504.

contradicciones objetivas, las cuales constituyen la fuerza motriz del proceso cognoscitivo.

El siguiente principio de la lógica dialéctica es el de *unidad del análisis y la síntesis.* Para estudiar cualquier objeto en su conjunto, determinar las regularidades de su desarrollo y crearse una noción del mismo hace falta ante todo desmembrarlo mentalmente en sus elementos integrantes, distinguir las propiedades y cualidades que le son inherentes y estudiarlas minuciosamente por separado. El análisis le brinda al tratadista la posibilidad de penetrar en la esencia de las partes, elementos y aspectos obtenidos tras separarlos de un todo único, encontrar en ellos lo principal, lo esencial, mostrar las conexiones objetivas que existen entre ellos, etc.

Pero el análisis no es el fin, sino el comienzo nada más del proceso de conocimiento. Para estudiar un objeto en profundidad no basta conocer sus diversas partes. Hace falta, además, estudiar la interconexión e interdependencia de las mismas en el propio objeto, tratarlas en su conjunto, investigar las partes estudiadas como un todo indisoluble. Antes de Marx, los economistas burgueses conocían más o menos bien distintas leyes del capitalismo, pero no fueron capaces de desentrañar la verdadera esencia de dicho régimen social, justamente debido a que no llegaron a comprender la verdadera interconexión de los diversos aspectos del mismo, las verdaderas interrelaciones entre las diferentes clases y grupos sociales, entre los distintos fenómenos sociales. Todo fenómeno que se estudie puede ser desentrañado con la condición de que el análisis se aplique en el conocimiento en estrecha unidad con otro método lógico del conocimiento opuesto a él: la síntesis.

En el curso de la síntesis tiene lugar la unión mental de los elementos de un todo anteriormente separados, se muestra el lugar y el papel de cada elemento en el sistema de un todo y se conoce cómo se manifiestan en el objeto como unidad de la diversidad. La síntesis permite revelar e investigar lo concreto y lo abstracto, lo singular y lo general, lo diferente y lo idéntico, etc., y concebirlos como unidad de los contrarios. La síntesis muestra que los distintos elementos del objeto en estudio, sus múltiples propiedades y aspectos, no conviven simplemente en él, sino que se hallan en él en una unidad dialéctica indisoluble, se condicionan mutuamente y ejercen cierta influencia en-

tre sí dentro del objeto y sobre otros objetos y fenómenos del mundo material.

Así pues, en el análisis el movimiento discursivo va de lo concreto a lo abstracto, de la unidad a la diversidad, de lo simple a lo compuesto, mientras que en la síntesis el proceso discurre en dirección contraria: de lo abstracto a lo concreto, de la diversidad a la unidad, de lo compuesto a lo simple. A propósito, en ello se manifiesta la naturaleza del análisis y la síntesis como contrarios.

La importancia gnoseológica del método de investigación sintético reside en que permite abordar los aspectos y propiedades opuestas del objeto en su unidad. La esencia se estudia en unidad inseparable con el fenómeno, lo necesario se confronta con lo contingente, el efecto se examina en unidad con la causa, lo interior en unidad con lo exterior, la ley en unidad con las formas en que se manifiesta, etc. Sólo esta forma de conocimiento permite penetrar en el fondo de los objetos y fenómenos del mundo material y desentrañar sus propiedades y relaciones más recónditas. Por consiguiente, el análisis y la síntesis no son métodos de conocimiento independientes, no están separados el uno de la otra.

También es un principio esencial de la lógica dialéctica la *negación dialéctica*, cuya esencia se reduce a lo siguiente: en el proceso del conocimiento la negación de un enunciado por otro debe efectuarse de manera que la revelación de la diferencia entre el enunciado afirmativo y el negativo vaya de la mano con la revelación de su conexión, identidad, y la búsqueda de lo que se afirma en lo que se niega. En otras palabras, la negación no debe ser "vacía", "inútil", debe efectuarse manteniendo lo positivo y ser elemento de conexión, de desarrollo.

No cuesta trabajo percatarse de que el principio en cuestión es expresión lógica de los requerimientos lógico-metodológicos de la ley de negación de la negación, los cuales serán examinados más detalladamente en el siguiente capítulo. Expresión específica del principio de "negación dialéctica" en lo que respecta al desarrollo de la teoría científica es el principio de adecuación, formulado en 1913 por N. Bohr, según el cual las teorías que explican una u otra parcela de los fenómenos, con la aparición de otras teorías nuevas, más generales, no son desechadas como algo falso, sino que se incluyen en la nueva teoría como caso

extremo o particular y conservan su importancia para dicha parcela.

Como vemos, este principio obliga, al elaborar una nueva teoría, a fijarse no sólo en lo que ésta difiere de la vieja, sino también en su conexión con ella, en revelar cierto contenido de la vieja teoría en el contenido de la nueva.

Consecuencia ineludible del principio que nos ocupa es el enunciado de la lógica dialéctica de que en el conocimiento no hay que ir simplemente de lo uno a lo otro, sino de los conceptos y determinaciones más elementales a otros cada vez más complicados y de más rico contenido. En efecto, la negación dialéctica de un enunciado por otro implica la conservación de todo lo positivo de lo negado (enunciado, teoría) y su inclusión en el enunciado, teoría que se impone como elemento, como parte integrante del contenido. Y siendo así, el desarrollo del pensamiento no debe ser otra cosa que el movimiento de los conceptos y determinaciones de contenido menos ricos a otros cada vez más enjundiosos. Este principio de la lógica dialéctica expresa, en lo que al conocimiento se refiere, la tendencia del movimiento ascendente de lo inferior a lo superior, de lo simple a lo compuesto, que predomina en la realidad objetiva.

Es fundamental el lugar que en la lógica dialéctica desempeña el *principio de ascensión de lo abstracto a lo concreto*. Hay que aclarar ante todo lo que debemos entender por abstracto y concreto. Por abstracto se entiende corrientemente las diversas propiedades, aspectos y elementos del todo, sus conexiones y relaciones tomadas por sí mismas, al margen del objeto o fenómeno al que pertenecen, fuera de su natural unidad. Cuando un investigador, en la primera fase de conocimiento, percibe sensorialmente el objeto en estudio, obtiene datos sensoriales empíricos sobre el mismo, que también pueden llamarse abstractos, puesto que los conocimientos obtenidos de esta forma no le brindan todavía la posibilidad de comprender la esencia interna del objeto o fenómeno como un todo, como una unidad orgánica de múltiples propiedades, aspectos, conexiones, etc., de un todo.

En cuanto a lo concreto, puede aparecer también en dos formas: primero, como lo concreto sensorial que se nos da en la sensación o, como señalara Marx, lo concreto en la representación; segundo, lo concreto en su totalidad, o concreto lógico, que es resultado del conocimiento teórico

y aparece en forma de conceptos y teorías científicos en los que el objeto o fenómeno en estudio se refleja como la unidad de múltiples determinaciones, como la síntesis teórica de las diversas propiedades y conexiones del objeto en su unidad orgánica reveladas en el proceso del conocimiento.

El principio de ascensión de lo abstracto a lo concreto fue elaborado teóricamente por Marx y utilizado por él al investigar la formación económico-social capitalista. Hasta el siglo XIX, al indagar tal o cual parcela de un fenómeno se aplicaba generalmente el método de ascensión de lo sensorial concreto a lo abstracto. Según este método, en el curso de la investigación de un todo concreto se distinguían unos aspectos y propiedades y eran tratados como tales sin relacionarlos con otros aspectos. En consecuencia, se desmembraban conceptos elementales que reflejaban propiedades individuales y generales o universales. El esclarecimiento de las propiedades o relaciones elementales generales o universales se consideraba suficiente para el conocimiento de un todo, para crearse una determinada representación del mismo.

Como ejemplo de fundamentación teórica de este método podemos alegar Hobbes y Locke, los cuales le concedían en sus obras filosóficas una importancia extraordinaria. Y en calidad de ejemplo gráfico de uso del mismo cabe señalar a los economistas del siglo XVII, que en sus investigaciones siempre comenzaban de un todo concreto, en particular de la población, y seguidamente pasaban a determinaciones cada vez más simples hasta que, en fin de cuentas, llegaban a los conceptos más elementales como "trabajo", "división del trabajo", "valor de cambio", etc. "Los economistas del siglo XVII —ha escrito Marx al analizar el método de conocimiento de éstos—, por ejemplo, comienzan siempre por el todo viviente, por la población, la nación, el Estado, varios Estados, etc., pero siempre terminan en distinguir, por medio del análisis, relaciones universales abstractas determinantes como división del trabajo, dinero, valor, etc."[22].

Tras la cognición de aspectos y propiedades individuales de un todo y después de expresar ese conocimiento en conceptos generales elementales ("abstracciones flacas"), se

[22] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 12, pp. 726-727.

consideraba suficiente unir mecánicamente dichos conceptos, abstracciones elementales, para obtener el conocimiento de la esencia del todo[23].

Ni que decir tiene que, rigiéndose por este método, no se puede adquirir conocimiento alguno de la esencia, dado que ésta no constituye un todo mecánico, ni una unión simple de las propiedades o aspectos del objeto, sino su unidad dialéctica, un todo dialéctico, todos los caracteres del cual se hallan en una necesaria interconexión e interdependencia natural. De ahí que el método en cuestión, que resulta necesario en la fase primera, inicial, de desarrollo del conocimiento, en la fase de avance del conocimiento de lo singular a lo general y lo universal, de distinción y fijación de propiedades y aspectos individuales del todo, no sirva para la cognición de la esencia de ese todo, para reproducir en la conciencia todo el conjunto de aspectos y conexiones (leyes) necesarios en su acción mutua, en su interdependencia natural.

El principio de ascensión de lo abstracto a lo concreto es justamente un requisito de la lógica dialéctica cuya observancia permite penetrar en la esencia del objeto en estudio, y presentar todos sus aspectos y relaciones necesarios en su interconexión e interdependencia. De acuerdo con este principio de conocimiento, la investigación debe comenzar por lo abstracto, por los conceptos. Con la particularidad de que en calidad de eslabón inicial, de partida, no debe tomarse cualquier aspecto, sino aquel que sea decisivo en el todo, que determine todos los demás aspectos del mismo. Tras distinguir el aspecto decisivo, debemos tomar dicho aspecto en su desarrollo, esto es, observar el modo como ha surgido, las fases que ha atravesado y cómo ha influido sobre los otros aspectos del objeto, condicionando en ellos los correspondientes cambios. Siguiendo todo ello, paso a paso reproducimos en la conciencia el proceso de formación del objeto en estudio y, junto con esto, todo el conjunto de aspectos y conexiones necesarios propios de él, es decir, su esencia.

El uso espontáneo de algunos requisitos de este modo de pensar fue característico del gran científico ruso Mendeléiev en la elaboración de su clasificación periódica de los elemen-

---

[23] Thomas Hobbes. *Obras Escogidas*, 1926, pp. 6, 47; 50; John Locke. *Experiencia de la razón humana*, 1898, pp. 277-279, 405-407.

tos químicos. Al investigar los elementos químicos fijó su atención en que todos poseían un determinado peso atómico y que era característico de cada elemento su propio peso atómico. De ahí dedujo que las propiedades de todos los elementos químicos dependen de sus pesos atómicos y decidió tomar dicho peso en calidad de eslabón inicial, de partida, al indagar las propiedades de los elementos químicos. Una vez adoptado el peso atómico como principio general o base común de agrupación de todos los elementos químicos y tomando en cuenta toda la riqueza de lo particular inherente a tal o cual parte de los mismos, los agrupó en un sistema armónico que no sólo sistematizaba los elementos químicos ya conocidos y especificaba sus propiedades peculiares, sino que brindó la posibilidad de predecir la existencia de otros todavía no descubiertos y revelar nuevas propiedades no conocidas aún. Refiriéndose a ello el propio Mendeléiev escribe: "Salvo contadas excepciones, adopté los mismos grupos de elementos análogos que mis predecesores, pero me planteé estudiar las regularidades en la interrelación de los mismos. De este modo dí con el antecitado principio general (esto es, con el principio de dependencia periódica de las propiedades de los elementos químicos respecto de sus pesos atómicos.—*N. del A.*), que es aplicable a todos los elementos y abarca muchas de las analogías manifestadas anteriormente, pero admite además efectos que antes eran imposibles"[24].

Si analizamos ahora el movimiento del pensar en el caso que nos ocupa podemos advertir que se subordina fundamentalmente a los requisitos del principio de movimiento de lo abstracto a lo concreto. En efecto, en calidad de punto de partida Mendeléiev toma un aspecto universal elemental que, en su opinión, es determinante con relación a todos los demás aspectos o propiedades de los objetos en estudio. Luego sigue su cambio, el desarrollo de las manifestaciones inferiores pasando a las superiores y la influencia que este cambio ejerce sobre la cualidad de los elementos químicos.

Al indagar de modo consecuente el cambio de esta parcela de un elemento químico a otro el científico fue de lo abstracto a lo concreto, del contenido menos rico al más rico. En efecto, cuando pasaba de una parcela del elemento

[24] D. Mendeléiev *Obras Escogidas*, t. 2, M., 1934, p. 222.

químico (el peso atómico) a todas las demás parcelas, a todo el conjunto de propiedades (todas estas propiedades las dedujo y las explicó partiendo del peso atómico), de esta forma efectuaba el paso de lo abstracto universal (el peso atómico es una propiedad universal de todos los elementos químicos) a lo concreto (el conjunto de propiedades inherentes a un elemento químico dado), de un concepto pobre en contenido a otro rico.

Prosiguiendo, al observar el cambio del peso atómico de un elemento químico a otro, del menos complicado al más complejo, Mendeléiev va de una formación material de contenido menos rico a otra de contenido más rico. Finalmente, al pasar de un elemento químico a otro, reconstruye, reproduce paso a paso en su mente los eslabones de todo el complicado sistema de elementos químicos y de este modo obtiene un cuadro cada vez más completo de los objetos en estudio, esto es, va hacia lo cada vez más concreto.

Con el principio de ascenso de lo abstracto a lo concreto se halla ligado orgánicamente otro principio de la lógica dialéctica, el de *unidad de lo histórico y lo lógico*.

El punto de partida en el movimiento del conocimiento de lo abstracto a lo concreto son, hemos establecido, los conceptos abstractos, generales, que reflejan los aspectos o relaciones fundamentales, determinantes. Importa subrayar al respecto que estos aspectos o relaciones fundamentales, determinantes, se examinan en su movimiento, desarrollo, y que precisamente sobre la base de ese desarrollo se realiza la ascensión hacia lo concreto, que reproduce la verdadera conexión necesaria de los aspectos de las formaciones materiales en estudio. Mas, siendo así, la ascensión de lo abstracto a lo concreto no es otra cosa que la reproducción de lo histórico en lo lógico.

Efectivamente, al dar con los aspectos o relaciones generales que determinan todos los demás aspectos de las formaciones materiales que estudiamos y siguiendo su desarrollo, su cambio, repetimos en nuestra mente, en la lógica del pensar, la historia de su desarrollo. Y comoquiera que éstas se desarrollan pasando de lo simple a lo compuesto, de lo menos rico a lo más rico, el movimiento de nuestro conocimiento de lo abstracto a lo concreto no es otra cosa que una copia del movimiento real de los fenómenos del mundo material. Esta copia, es, por supuesto, aproximada,

corregida, libre de azares, pero en conjunto, en lo esencial, refleja la marcha efectiva del desarrollo histórico de los fenómenos en estudio.

Habiendo tomado pues, como punto de partida, lo que es inicial en la propia realidad llegaremos ineludiblemente, en el movimiento del conocimiento, a un reflejo más o menos acertado y cabal de los objetos que estudiamos.

Cuando decimos que el principio de unidad de lo histórico y lo lógico exige que la investigación comience por lo que comienza la historia, hemos de señalar que no todo lo que es históricamente primero puede aparecer como punto de partida del conocimiento. El punto de partida del conocimiento sólo puede ser un históricamente primero que al propio tiempo es fundamental, determinante en el objeto de estudio, ya que únicamente ese primero nos ayudará a reproducir en la ascensión de lo abstracto a lo concreto la verdadera correlación de los aspectos del todo y entender el lugar, papel e importancia de cada uno de ellos.

No es casual, pues, que al investigar la formación económico-social capitalista Marx comienza por la mercancía, y no por la propiedad agraria, pese a que esta última existía históricamente antes que la producción mercantil. Tampoco por azar estudia la ganancia antes que la renta sobre la tierra, a pesar de que ésta precedió históricamente a la ganancia, lo mismo que el capital mercantil precedió al capital industrial. Marx comienza por la mercancía porque es ésta el eslabón principal, determinante de la sociedad capitalista, cuyo desarrollo condicionó la formación de esta sociedad.

Junto a las leyes generales de la dialéctica, en los requerimientos de la lógica dialéctica se expresan también las regularidades específicas del proceso del conocimiento. Entre los principios de la lógica dialéctica formulados a partir de las regularidades específicas del conocimiento podemos citar la exigencia de la *inclusión de la práctica en la determinación del objeto*.

Este principio expresa las regularidades de la interconexión de la práctica y el conocimiento, en particular el papel determinante de la práctica en la evaluación de la autenticidad de nuestros conocimientos sobre el objeto y en la revelación de su esencia.

Como elemento singular de la dialéctica, en el que se concreta, como en un caso particular, la tesis general sobre

la transformación de los fenómenos en su contrario, sobre el paso de lo uno a lo otro, Lenin avanzó lo siguiente: "la lucha del contenido con la forma, y a la inversa. El rechazo de la forma, la transformación del contenido"[25].

Esta fórmula leninista quiere decir en primer lugar que el contenido, en tanto que conjunto de elementos, aspectos y procesos de cada objeto, y la forma, en tanto que organización interna del contenido, constituyen la unidad de los contrarios, entre los que tiene lugar una "lucha" constante, la cual conduce a la destrucción de la vieja forma o, hablando en términos de Lenin, al rechazo de la forma y su sustitución por otra nueva adecuada al nuevo contenido.

Este elemento de la dialéctica, que es un principio lógico y metodológico, tiene una importancia capital debido ante todo a que el uso acertado de las formas del pensar científico-abstracto, las formas del conocimiento, y su unidad indisoluble con el contenido objetivo, con los objetos y fenómenos del mundo material, nos asegura un conocimiento verdadero de los fenómenos que nos rodean y nos ayuda a desentrañar los procesos más profundos, las conexiones y regularidades desconocidas para nosotros de la realidad.

Todo proceso cognoscitivo, lo mismo que los procesos que acaecen en el mundo objetivo, puede realizarse solamente en determinadas formas. Las formas lógicas, que son reflejo del mundo objetivo, organizan dicho proceso y aseguran su desarrollo ascendente. En cambio, en el contenido del pensar entran no sólo elementos de la reflexión que participan en el proceso del pensamiento cognosciente, sino en primer lugar la interconexión de dichos elementos, su interacción y sus transiciones mutuas. Estos procesos son los que determinan el movimiento del pensar, condicionan la obtención de nuevas ideas verdaderas y, por tanto, los que caracterizan el contenido del proceso de pensamiento.

Una particularidad esencial de la forma es, como es sabido, que expresa y organiza el contenido. En lo que al pensamiento, al conocimiento se refiere, ello quiere decir que las formas del pensamiento existen para expresar el contenido de los conocimientos que se refleja en dichos pensamientos. El verdadero conocimiento no se efectúa por

---

[25] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"* O. C., t. 29, p. 203.

medio de abstracciones hueras, desprovistas de contenido, sino de conceptos que son reflejo de las cosas y las relaciones materiales. Las formas lógicas organizan el contenido además en el sentido de que ofrecen al hombre la posibilidad de desentrañar las conexiones y relaciones más profundas de la realidad material, descubrir las regularidades esenciales de su desarrollo, unir nuestros conocimientos sueltos o incompletos sobre los objetos del mundo material formando una teoría científica coherente. Estas funciones suyas las formas lógicas son capaces de cumplirlas porque ellas mismas son un reflejo sintético de la realidad, un reflejo de las conexiones más generales que existen en el mundo material.

El problema de las formas lógicas lo abordaremos en extensión en un apartado especial.

Entre los elementos fundamentales de la dialéctica preciso es distinguir también la *transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos*, que constituye un principio de suma importancia de la lógica dialéctica. Y es que el conocer este o el otro fenómeno significa ante todo revelar sus propiedades esenciales, su cualidad; descubrir sus particularidades más sustanciales, su naturaleza, su esencia interna y determinar sus regularidades y formas de transición de un estado cualitativo a otro. Por eso el principio en cuestión es uno de los más importantes en el proceso cognoscitivo. Nos brinda la posibilidad de comprender el proceso mismo de movimiento, desarrollo del mundo objetivo, descubrir el mecanismo de transformación de los objetos y fenómenos en otra nueva cualidad y, sobre esa base, conocer la esencia del objeto, prever el curso de su ulterior desarrollo.

Modelo insuperable de aplicación de la dialéctica materialista como teoría del conocimiento en el estudio de los fenómenos económicos es *El Capital*, de Marx. Marx concedía especial importancia a la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos sobre la que asentó las bases del conocimiento de los fenómenos sociales. A ello se refiere sin equívocos en carta a Engels del 22 de junio de 1867: "... Por la parte final de mi II capítulo (se refiere al noveno capítulo del I tomo de *El Capital*, ed. de 1853 — *N. del A.*) —escribía Marx—, donde se apunta la transformación del maestro artesano en capitalista, como consecuencia de cambios puramente c u a n t i t a t i v o s,

verás que en el texto cito la ley de transformación de los cambios puramente cuantitativos en cualitativos, descubierta por Hegel, como una ley que posee vigor en la historia y la ciencia natural"[26].

Importa señalar también que el proceso cognoscitivo mismo discurre en plena concordancia con los principales requisitos de dicho principio. En este proceso primero tiene lugar una acumulación cuantitativa de conocimientos que, en definitiva, conduce al salto, al cambio cualitativo en el desarrollo de la ciencia. Es más, en la ciencia, igual que en los fenómenos del mundo material, se producen verdaderas revoluciones cuando bajo la influencia de los descubrimientos científicos más trascendentales tiene lugar una transformación radical de las viejas ideas y representaciones. El nuevo contenido de la ciencia hace que desaparezcan las viejas formas del pensamiento y surjan otras nuevas.

Lo mismo puede decirse de los actos cognoscitivos concretos. Cada paso de la sensación a la idea, de lo singular a lo general, del fenómeno a la esencia, de lo contingente a lo necesario, del efecto a la causa, etc., no es otra cosa que un salto, la transformación del conocimiento en una nueva cualidad que se produce bajo la influencia de cambios paulatinos, cuantitativos. El mismo carácter tiene el proceso de formación de los conceptos científicos, el descubrimiento de las leyes de desarrollo del mundo objetivo y otras tesis y deducciones científicas.

Tomemos por ejemplo un acto cognoscitivo como el paso del análisis a la síntesis en el proceso del conocimiento. Cuando se está resolviendo un problema científico peliagudo (y no sólo peliagudo) a menudo transcurren decenios e incluso siglos, durante los cuales se realiza una investigación analítica del mismo, se acumulan hechos que preparan su solución, etc. Unicamente después de que en el curso del análisis se acumula una cantidad suficiente de hechos y argumentos necesarios y la investigación analítica alcanza un determinado nivel se produce el salto. El conocimiento científico pasa a otra fase cualitativa, a la de la síntesis de todo el material acumulado, a resultas de la cual se resuelve el problema en cuestión. De este modo los clásicos del marxismo descubrieron las leyes del desarrollo

[26] C. Marx y F. Engels. *Cartas escogidas*. M., 1917, p. 189.

de la vida social (si se considera este descubrimiento en su forma más general) y precisamente así descubrió el gran químico ruso D. Mendeléiev la ley periódica de los elementos químicos, etc.

La importancia metodológica del principio de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos reside en que nos obliga, de un lado, a tener en cuenta la flexibilidad, dinamismo y fluidez dialéctica de los objetos y de sus reflejos en los conceptos y, de otro, a considerar la determinación cualitativa y la relativa estabilidad de los objetos y de los conceptos que los reflejan. Si, como es sabido, los metafísicos no reconocen la flexibilidad, la mutabilidad de los objetos y de nuestros conocimientos sobre ellos, los oportunistas de diversa índole a menudo convierten la flexibilidad en algo indefinido, vago, evasivo. Alegando la flexibilidad dialéctica evaden la respuesta bien clara a la pregunta planteada de manera directa y precisa.

La dialéctica materialista nos enseña a combinar, en el proceso del conocimiento, la flexibilidad con la determinación, el dinamismo con la relativa estabilidad. Sólo este conocimiento verdaderamente dialéctico conduce al científico al éxito.

En el avance de los conocimientos científicos es esencial el papel metodológico de las categorías filosóficas. En su conjunto e interrelación orgánica forman el aparato categorial de la lógica dialéctica que, siendo utilizado de manera consciente y creativa en la investigación científica, asegura el éxito del conocimiento en todas sus etapas y fases.

Las categorías filosóficas constituyen no sólo formas universales del ser, sino también puntos focales, fases del conocimiento, así como formas lógicas del pensar cognosciente. En el curso del conocimiento científico concreto el tratadista utiliza inevitablemente todo el sistema de categorías filosóficas, pasando de una a otra. Ello se aprecia bien en cualquier proceso cognoscitivo concreto, así como en la historia del conocimiento de este o el otro fenómeno de la realidad.

En efecto, al enfrentarse con un nuevo objeto o un fenómeno por primera vez, el hombre de ciencia lo trata como algo singular. Pero en el curso de su investigación resulta que dichos objetos o fenómenos no son singulares y entonces procede a un estudio más detallado de los mismos: confronta

unos con otros, estudia sus propiedades, los clasifica, etc. Cuando, por ejemplo, fue descubierto el electrón, los científicos al principio lo trataron como un fenómeno singular. Luego, cuando en el curso de su ulterior investigación se aclaró que otras partículas elementales forman también parte del átomo, los científicos procedieron a investigar sus propiedades, empezaron a estudiar sus particularidades específicas, a descubrir propiedades que son comunes para todas las partículas elementales, a clasificarlas, etc. Ello quiere decir que en esta fase inicial de la investigación el conocimiento se realiza en formas de lo singular y lo general, que el pensamiento va de lo singular a lo general.

Al descubrir esta o la otra partícula elemental el hombre de ciencia lo primero que hace es investigar sus propiedades, estudiar sus aspectos cualitativos y luego, en el proceso de conocimiento, sus características cuantitativas. Las categorías de cantidad y cualidad desempeñan en la fase inicial del conocimiento un papel de particular importancia ya que el movimiento de lo singular a lo general significa también un movimiento de la cualidad a la cantidad. Cuando una partícula elemental es conceptuada al principio como lo singular, independientemente de las demás partículas elementales, esa es la fase de conocimiento cualitativo. Y cuando el investigador pasa del estudio de la cualidad de la partícula elemental al de su relación con las demás, ello es el conocimiento de sus particularidades cuantitativas, el paso de la cualidad a la cantidad. Las categorías de cualidad y cantidad aparecen aquí como formas lógicas.

Pero el proceso del conocimiento no termina ahí. No basta con mostrar las propiedades, la cualidad del objeto, su correlación con los otros objetos. Si el investigador se detiene en esta fase no hará más que cumplir las funciones de registrador de las propiedades y relaciones descubiertas. Y es que dichas propiedades son efecto de otros fenómenos que han sido la causa de su aparición. Por eso el averiguar los nexos de causa y efecto es una fase necesaria y esencial del conocimiento.

Cuando el investigador procede al estudio de los nexos de causa y efecto irrumpe ya en el terreno de lo necesario y lo contingente. Descubre que el nexo de la causa con el efecto originado por ella es necesario, pero en unos casos los efectos vienen condicionados por la naturaleza interna de cuerpos interactuantes, por lo que surgen ineludiblemente,

y en otros, por circunstancias exteriores, debido a lo cual su aparición no es inevitable: pueden aparecer pero también no aparecer. En el curso del conocimiento ulterior el hombre comienza a persuadirse de que pueden ser necesarios no sólo los nexos de causa y efecto, sino otras conexiones y relaciones, que necesidad y causalidad no es lo mismo. Así, paso a paso, los conceptos "lo necesario" y "lo contingente" se revelan y van a formar categorías autónomas.

La investigación del objeto no termina con la averiguación de los distintos nexos de causa y relaciones necesarias. Cada objeto posee infinidad de propiedades y aspectos. Al descubrir e investigar los nexos de una cantidad cada vez mayor de propiedades y relaciones, el tratadista desentraña su estructura interior y exterior, la interacción de sus partes y aspectos, lo cual hace necesaria la utilización de categorías como contenido y forma. Un ejemplo. En el momento actual los físicos centran sus investigaciones en los fenómenos del micromundo, estudian las regularidades que caracterizan al átomo y a su núcleo, confeccionan modelos de ambos y van descubriendo más partículas elementales. Al propio tiempo, siguen indagando las peculiaridades cualitativas de las partículas elementales descubiertas, revelando sus conexiones e interdependencias internas y estudiando las regularidades del movimiento de las mismas. Esto significa que la ciencia, al descubrir más y más el contenido del núcleo atómico, descubre también su estructura, su organización interior y exterior, es decir, conoce su forma. Por eso las categorías de forma y contenido desempeñan en tal caso un papel primordial.

Pero a la ciencia le interesa no todo contenido del objeto que estudia, sino en primer lugar sus propiedades, conexiones y aspectos que expresan su esencia, naturaleza y sus particularidades cualitativas cardinales. Apoyándose en datos experimentales, en lo que se percibe por medio de aparatos, los físicos desentrañan la esencia del núcleo atómico, conexiones y relaciones esenciales de las partículas que lo componen, regularidades fundamentales que existen en el micromundo. Igual que en cualquier proceso cognoscitivo, el pensamiento va en este caso del fenómeno a la esencia, de la esencia de orden más inferior a la de órdenes altos. Las categorías de esencia y fenómeno, en tanto que formas del pensar, pasan aquí a primer plano.

La inmensa importancia de las categorías dialécticas como formas de conocimiento reside no sólo en que reflejan aspectos determinados de la realidad. Ello se puede hacer perfectamente también por medio de conceptos, juicios e ilaciones habituales. La fuerza de las categorías de la dialéctica materialista está en que reflejan esos aspectos de la realidad no como elementos autónomos, aislados unos de otros, sino como un todo unido, desentrañan el carácter contradictorio de estas conexiones y brindan al hombre la posibilidad de seguir el desarrollo de los contrarios y de las contradicciones entre ellos, la transformación de determinados fenómenos en su contrario y de unos contrarios en otros, etc. En una palabra, las categorías de la dialéctica en tanto que formas de conocimiento ofrecen la oportunidad de presentar el objeto en estudio como una unidad contradictoria de todos sus aspectos y propiedades, de sus transiciones mutuas en el curso de su desarrollo. Sin un análisis dialéctico de esta clase, realizado a partir de las categorías dialécticas, resulta imposible el conocimiento científico moderno, la penetración en el fondo de los fenómenos de la realidad.

Las categorías de la dialéctica son capaces de abarcar la esencia contradictoria de los fenómenos justamente porque ellas mismas constituyen una unidad de contrarios dialécticos que reflejan la unidad contradictoria de los fenómenos de la naturaleza. Pongamos, por ejemplo, las categorías de necesidad y contingencia. Son categorías dialécticamente contrarias. En el curso del desarrollo de los fenómenos de la realidad, los aspectos contradictorios de éstos, reflejados en dichas categorías, cambian, se desarrollan e incluso, en ciertas condiciones, pasan uno a otro, lo contingente pasa a ser, en una situación determinada, lo necesario (por ejemplo, un rasgo casualmente adquirido una vez por el organismo puede transformarse en el curso de su desarrollo en una propiedad necesaria si resulta útil para el organismo en su lucha por la supervivencia) y lo necesario pasa a ser lo casual. De ahí la flexibilidad dialéctica, el dinamismo de dichas categorías que, palabras de Lenin, llega a la identidad de los contrarios. La flexibilidad de las categorías dialécticas, pues, es reflejo del dinamismo, mutabilidad y transición mutua de los aspectos y propiedades opuestas de los objetos del mundo material. Ahí está la fuerza de las categorías de la dialéctica en tanto

que categorías de conocimiento y formas del pensar dialéctico.

Así pues, saquemos las siguientes conclusiones que revisten una importancia fundamental para comprender el lugar y el papel de las categorías del materialismo en el sistema de la lógica materialista, en el desarrollo de los conocimientos científicos.

Primero, las categorías de la dialéctica materialista aparecen, desde el principio hasta el fin del proceso cognoscitivo, como formas dialécticas esenciales del pensar que permiten desentrañar la esencia profunda de los objetos que se estudian, sus conexiones y relaciones cualitativas cardinales. En los diferentes niveles de la investigación científica pasan a primer plano estas o las otras categorías dialécticas, conservando su significación a lo largo de todo el proceso cognoscitivo.

Segundo, las categorías de la dialéctica materialista aparecen en el proceso cognoscitivo como fases, como elementos esenciales y puntos focales del conocimiento. Ello se manifiesta en que el proceso gnoseológico discurre yendo de lo singular a lo general, de la cualidad a la cantidad, del fenómeno a la esencia, etc. Al mismo tiempo, comoquiera que en las diferentes etapas del conocimiento van adquiriendo una importancia primordial tales o cuales categorías dialécticas, son éstas las que constituyen las fases del movimiento del conocimiento hacia una investigación más profunda cada vez del objeto en estudio.

Tercero, las categorías de la dialéctica materialista, en tanto que formas del pensar y fases del conocimiento, no están separadas ni aisladas unas de otras en el proceso cognoscitivo, sino ligadas del modo más estrecho; dependen unas de otras y se complementan, contribuyendo al buen desarrollo de dicho proceso.

Todos los postulados teóricos, leyes y categorías del materialismo dialéctico, que poseen la propiedad de lo universal, son capaces de ejercer funciones lógico-metodológicas y servir de método para el conocimiento ulterior, más profundo y diverso, de la realidad material y espiritual.

Ahora bien, dichas funciones son capaces de cumplirlas no sólo los postulados teóricos del materialismo dialéctico, sino los de todas las demás ciencias sociales y naturales. Todas las leyes descubiertas por las ciencias concretas y

todos los postulados teóricos y categorías, tan pronto como son dominados por el hombre, adquieren una importancia metodológica ya que, una vez comprobados y reafirmados por la práctica, pasan a ser patrón, modelo, criterio de veracidad de los conocimientos obtenidos. Las nuevas deducciones de la ciencia que concuerdan con los postulados teóricos obtenidos y comprobados anteriormente, son reconocidas como verdaderas y, al revés, si dichas deducciones se contradicen con las obtenidas antes, se consideran falsas. Por consiguiente, los conceptos y categorías de cualquier ciencia son no sólo puntos focales del conocimiento, que concentran en sí en realidad todos los conocimientos científicos adquiridos por los hombres, sino también medios de conocimiento ulterior de la realidad objetiva, un aparato del pensamiento científico, un instrumento metodológico de los hombres de ciencia que permite esbozar el camino de la investigación científica. Todo pensamiento abstracto que conduce al conocimiento de la verdad puede realizarse solamente por medio de conceptos y categorías.

Esto quiere decir que en el arsenal de medios cognoscitivos lógico-metodológicos de cada ciencia concreta figuran no sólo las categorías, leyes y deducciones filosóficas, generales, sino su propio aparato cognitivo inherente a ella nada más. En cada acto cognoscitivo concreto, el aparato cognitivo y categorial filosófico y científico se halla dialécticamente unido y la base de esa unidad son las leyes y principios de la lógica dialéctica. Sin aparato cognitivo, sobre todo sin el aparato categorial de esta o la otra ciencia, resulta imposible conocimiento alguno. El aparato cognitivo de la ciencia, comprobado y reafirmado por la práctica, brinda la posibilidad de efectuar el conocimiento, cuyo camino viene determinado por la esencia objetiva del objeto en estudio, y permite utilizar cabalmente la continuidad en el desarrollo de los conocimientos científicos, infundir seguridad en que el camino del conocimiento seguido es el verdadero.

Mas, en determinadas circunstancias, el viejo aparato cognitivo puede llevar a la investigación por un camino falso si sus categorías y conceptos esenciales resultan desfasados y no se corresponden ya con los nuevos fenómenos, con las nuevas condiciones. El aparato cognitivo puede ser un instrumento combativo para el perfeccionamiento de los conocimientos científicos sólo si él mismo se desarrolla

continuamente y se perfecciona en plena concordancia con el desarrollo de la propia realidad y de los verdaderos conocimientos sobre ella. Este es uno de los requisitos cardinales de la lógica dialéctica.

De ello se infiere además que el grado de desarrollo de la ciencia, el nivel de su perfeccionamiento viene determinado por el estado, la riqueza de contenido teórico y la diversidad del aparato cognitivo. Cuanto menos perfecto sea éste, más bajo será el nivel de los medios cognoscitivos del hombre y el grado de desarrollo de la propia ciencia.

La importancia de la función dialéctico-metodológica de las teorías filosóficas y científicas radica además en que revisten una inmensa significación heurística. El análisis científico de los conocimientos adquiridos después de la investigación puede conducir y conduce efectivamente a deducciones nuevas muy importantes, a veces absolutamente inesperadas. Sabido es, por ejemplo, que las investigaciones llevadas a cabo en un tiempo en el terreno de la teoría de los números condujo al descubrimiento del número $\sqrt{-1}$, desconocido y enigmático en aquella época, el cual sigue llamándose tradicionalmente número imaginario hasta hoy día. En el momento actual la teoría de los números imaginarios y complejos constituye un capítulo esencial de las matemáticas.

Se sabe también que la llamada ecuación de movimiento cuántica relativista del electrón, obtenida en 1928 por el físico inglés Paul Dirac, llevó al investigador a la deducción absolutamente inesperada e increíble para muchos en aquella época de la existencia de anticorpúsculas, ya que de la mencionada ecuación se infería que debían existir no sólo electrones con carga negativa (partícula material), sino también con carga positiva (anticorpúsculas). Cierto que el propio Dirac no llegó a tomar conciencia de toda la importancia e incluso la esencia de su descubrimiento, puesto que confundió los electrones positivamente cargados con protones. La existencia de las anticorpúsculas fue demostrada experimentalmente más tarde, en 1932, por el físico norteamericano Carl David Anderson, el cual las descubrió en los rayos cósmicos, lo que es prueba de la inmensa significación heurística que posee la teoría verdaderamente científica (en nuestro caso la ecuación de Dirac) para los nuevos descubrimientos.

Es particularmente importante el papel heurístico que

juega la filosofía. Esto se comprende porque, siendo como es la ciencia que trata de las leyes más generales del mundo material y espiritual, admite efectos de sus postulados cardinales que tienen una significación primordial para el conocimiento en esferas concretas de la realidad y llevan a resultados muy fructíferos. Fue inmenso el papel heurístico que en el desarrollo de las ciencias naturales desempeñaron, por ejemplo, tesis filosóficas de Lenin como la de la inagotabilidad de la materia, del reflejo como propiedad universal de la materia y otras que sirvieron de base fecunda para la investigación de diferentes problemas en las ciencias naturales y sociales. Los propios naturalistas, los físicos soviéticos V. Barashenkov y D. Blojíntsev, por ejemplo, caracterizan del siguiente modo la importancia heurística y metodológica de la tesis leninista sobre la inagotabilidad de la materia: "Esta tesis filosófica esencial ha ejercido profunda influencia en la visión del mundo de varias generaciones de físicos y es en el momento actual uno de los principios metodológicos rectores de la investigación física. No existen en la naturaleza objetos absolutamente simples, "elementales": todos los objetos físicos tienen una cantidad infinita de propiedades diversas, poseen una estructura interna compleja. En cada nueva etapa de la investigación esta estructura puede diferir en mucho de aquello con lo que antes tenían que habérselas los físicos"[27].

En cuanto a la idea leninista del reflejo como propiedad universal de la materia, el propio Lenin diría sobre el particular que "en realidad, falta investigar una y otra vez de qué forma se relaciona la materia que supuestamente no está dotada de ninguna sensibilidad con la materia compuesta de los mismos átomos (o electrones) y que, al propio tiempo, está dotada de la capacidad claramente manifiesta de sentir. El materialismo plantea con nitidez esta cuestión, aún no resuelta, incitando así a su solución, incitando a nuevas investigaciones experimentales"[28]. En la realización de este programa leninista de investigaciones científicas en este campo están trabajando actualmente multitud

---

[27] V. Barashenkov, D. Blojíntsev. *La idea leninista de la inagotabilidad de la materia en la física moderna.* Del libro *Lenin y las ciencias naturales modernas.* M., 1969, p. 171.

[28] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo. O. C.*, t. 18, p. 40.

de naturalistas (físicos, sicólogos, cibernéticos, biólogos, fisiólogos, biónicos, etc.) y filósofos.

Una brillante confirmación de la inmensa importancia heurística del materialismo dialéctico es el profundo análisis hecho por Lenin del desarrollo de las ciencias naturales a caballo entre los siglos XIX y XX y las deducciones esenciales que para la ciencia extrajo sobre las causas de la crisis que en aquella época surgió en dichas ciencias, en primer término en la física, como consecuencia de la quiebra de las teorías desfasadas y la incapacidad de los naturalistas metafísicos para comprender correctamente los novísimos descubrimientos. Guiándose por la filosofía marxista-leninista, Lenin no sólo mostró la verdadera esencia de los procesos que acaecían en la ciencia, sino que determinó la forma de salir de la crisis. "Lenin —se consigna en las Tesis del CC del PCUS con motivo del centenario del nacimiento de V. I. Lenin— fue el primer pensador del siglo que vio en los progresos de las ciencias naturales de la época el comienzo de una grandiosa revolución científica y fue capaz de revelar y generalizar desde la óptica filosófica el sentido revolucionario de los descubrimientos fundamentales de los grandes investigadores de la naturaleza. Dio una brillante interpretación filosófica de los nuevos datos en un período de fuerte "ruptura de los principios" en las ramas punteras de las ciencias naturales. Su idea sobre la inagotabilidad de la materia pasó a ser un principio general del conocimiento en este dominio"[29].

Es de particular importancia la significación metodológica y heurística que la filosofía marxista-leninista tiene para el conocimiento de los fenómenos de la vida social. Al generalizar los datos más recientes sobre el desarrollo del capitalismo, Lenin descubrió la ley del desarrollo económico y político desigual del capitalismo en la época del imperialismo. Justamente esta ley le llevó lógicamente a la deducción teórica y práctica esencial sobre la posibilidad del triunfo del socialismo en un país separado, incluso en Rusia, que no era un país de alto desarrollo económico.

Todo ello testimonia que tanto las leyes, categorías y postulados teóricos filosóficos como las teorías de las ciencias concretas, naturales y sociales poseen una enorme fuer-

---

[29] *Con motivo del centenario del nacimiento de Vladímir Ilich Lenin*. Tesis del CC del PCUS. M., 1970, p. 14.

za heurística y, bien comprendidas e interpretadas, tienen una significación metodológica inapreciable.

3. El problema de la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento

Este problema, planteado en su tiempo por Hegel sobre una base idealista, fue reconsiderado por los clásicos del marxismo-leninismo a partir de los principios fundamentales del materialismo dialéctico. En las actuales publicaciones marxistas, en la interpretación de este problema se emiten puntos de vista diferentes. Antes de abordar la esencia y los distintos aspectos de dicha interpretación preciso es aclarar previamente dos principios marxistas fundamentales sobre los que se basa su solución: el principio de identidad de la ontología y la gnoseología en la filosofía marxista y el principio de unidad de las leyes del ser y de las leyes del pensar, del conocimiento.

Sabido es que una de las principales deficiencias del materialismo premarxista fue el que sus representantes no sabían aplicar la dialéctica a la teoría del conocimiento, al examen de la esencia del pensar humano. ¿A qué se debió el hecho de que los filósofos premarxistas no llegaran a ver la esencia dialéctica del pensar y no averiguaran la dialéctica del proceso cognoscitivo? Ante todo a que fueron incapaces de conocer las leyes más generales del desarrollo del mundo objetivo, las leyes del desarrollo de la naturaleza, de la sociedad y del pensar.

La doctrina acerca de las leyes del desarrollo del ser, o la llamada ontología, de un lado, y la doctrina del desarrollo del conocimiento, o la lógica y la gnoseología (teoría del conocimiento), de otra, se oponían una a otra.

Esto se puso de manifiesto del modo más cabal en las obras del filósofo alemán Kant. A diferencia de otros idealistas, Kant reconocía la existencia objetiva de las cosas del mundo material ("cosas en sí"), pero negaba la posibilidad de conocerlas. La gnoseología, según él, nada tiene en común con el mundo objetivo, y no descubre las leyes de su desarrollo, sino que las articula arbitrariamente. La lógica, en su opinión, no guarda relación alguna con el mundo material. En su *Crítica de la razón pura* dice que la lógica es

una ciencia que nada expone y nada demuestra, salvo las reglas formales de todo pensar, y está separada no sólo del mundo real, sino de la teoría del conocimiento.

La oposición metafísica de la ontología a la gnoseología, la exageración unilateral de la importancia de una de ellas y el hacer caso omiso de otra se observa no sólo en la filosofía idealista. Ninguno de los materialistas premarxistas fueron capaces de superar por completo este defecto. De toda la diversidad de cuestiones relativas al problema de la unidad del ser y el pensar examinaban únicamente la concerniente a la correlación del mundo material y su reflejo en forma de sensaciones. Esta cuestión la abordaban de modo metafísico creyendo erróneamente que las relaciones entre el sujeto y el objeto son permanentes e inmutables. En cambio, no planteaban el problema de la relación entre las leyes y formas del pensar y el ser material. Metafísicos como eran, no veían la unidad indisoluble que hay entre las leyes del desarrollo del mundo material y las del desarrollo de la conciencia, del pensamiento humano; no podían comprender que el conocimiento por el hombre del mundo material, que es el reflejo de ese mundo en la mente de las personas, no puede efectuarse por leyes distintas fundamentalmente de las leyes del desarrollo del propio mundo material, que la dialéctica del desarrollo del conocimiento es el reflejo de la dialéctica del desarrollo de la realidad objetiva.

Este mal es propio también de la actual filosofía burguesa. Los neomachistas, los positivistas lógicos, los intuitivistas y demás idealistas propagan la idea anticientífica de que todos nuestros conocimientos no son reflejo de los objetos y fenómenos del mundo material, sino construcciones subjetivas del intelecto humano. Partiendo de este principio, impugnan resueltamente la doctrina materialista dialéctica acerca de la unidad de la ontología y la gnoseología. Para ellos es absurda la idea de que las leyes del desarrollo del mundo que nos rodea pueden ser simultáneamente leyes del pensar y leyes del conocimiento de dicho mundo. La realidad, de un lado, y nuestro pensar, nuestro conocimiento de la misma, de otro, son, desde el punto de vista de los idealistas, terrenos distintos por completo que nada en común tienen entre sí.

Así, Sidney Hook, idealista contemporáneo de renombre y adversario de la concepción materialista dialéctica,

sostiene que desde la perspectiva marxista cada ley de la física es simultáneamente ley del pensamiento y, siendo así, la lógica se transforma en un apéndice, en una parte de la física y, por tanto, pierde carácter de universalidad. Hook silencia el hecho de que los adeptos del materialismo dialéctico, al referirse a las leyes generales del ser y el pensar, tienen en cuenta las leyes universales que estudia la dialéctica materialista y no una ley cualquiera, particular.

La cuestión referente a la unidad de las leyes del ser y el pensar fue planteada ya en la época premarxista. Una seria tentativa de fundamentar dicha unidad la hizo, como hemos visto más arriba, Hegel, pero desde una perspectiva idealista.

La solución del problema con rigor científico se hizo factible únicamente desde posiciones del materialismo dialéctico, para el que las leyes de la dialéctica del mundo objetivo son leyes de la dialéctica del pensar, del conocimiento. Ello se desprende del modo materialista de solucionar el problema fundamental de la filosofía y el de la esencia del conocimiento. Comoquiera que el conocimiento es reflejo de la realidad en la conciencia de las personas, el proceso cognoscitivo debe estar orgánicamente ligado a los objetos de la realidad ya que sólo esa ligazón brinda al hombre la posibilidad de conocer acertadamente el mundo material. Ello encontró reflejo, por ejemplo, en la tesis del materialismo dialéctico sobre la unidad dialéctica de lo histórico y lo lógico en el conocimiento.

Dicha tesis, que expresa la conexión orgánica indisoluble del conocimiento con el mundo exterior, nos lleva directamente a la argumentación del postulado de la filosofía marxista-leninista sobre la unidad de las leyes del ser y el pensar, del conocimiento, sobre la unidad de la dialéctica materialista, la teoría del conocimiento y la lógica dialéctica.

En efecto, si la marcha lógica del conocimiento coincide fundamentalmente con la marcha histórica de los fenómenos en estudio, ello se refiere igualmente a la filosofía, comprendida la dialéctica materialista, a la lógica dialéctica y a la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico. Estos tres aspectos de la filosofía marxista-leninista tienen en su desarrollo lógico una misma base histórica real: la práctica histórica del conocimiento por el hombre del mundo material en el sentido amplio de la palabra, esto

es, incluida la actividad social de las personas. La dialéctica materialista, como ciencia de las leyes más generales del desarrollo del mundo objetivo, y la dialéctica, en tanto que ciencia de las leyes del pensar dialéctico, así como la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico, se han desarrollado lógicamente a partir de la generalización de los datos obtenidos de las ciencias concretas, sistematizando estos datos en su desarrollo histórico tal como ello se refleja en la historia de dichas ciencias. Esto significa que las tres ciencias antecitadas constituyen una imagen de la historia del conocimiento por el hombre del mundo circundante que recoge lo principal, lo fundamental, lo decisivo, esto es, todas tienen una base histórica única: la historia del conocimiento.

Las leyes del ser y las del conocimiento, del pensar, están unidas además porque el propio ente pensante es parte del ser, un producto superior del desarrollo de la naturaleza. Ello, desde luego, no quiere decir en modo alguno que se puede poner un signo de igualdad entre las leyes de la naturaleza y las del pensamiento. A veces, arrancando de que las leyes del ser material son al mismo tiempo leyes del pensar, se hace la falsa conclusión en cuanto a la identidad completa del ser y el pensar. Pero identificar las leyes del desarrollo del ser con el ser mismo significaría reconocer que no sólo la realidad determina y condiciona el pensar, sino que también el pensar, la conciencia, determina y condiciona el ser, lo que conduce a la tesis idealista de que el ser no existe independientemente de la conciencia, que la realidad es determinada por la conciencia.

La concepción marxista del problema de la unidad de las leyes del ser y del pensar constituye la base teórica para la elaboración materialista del problema de la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento. En efecto, la lógica dialéctica estudia las regularidades del pensar dialéctico, y el pensar es el reflejo del mundo objetivo en la mente del hombre. Engels llamó dialéctica objetiva a la dialéctica del mundo objetivo y dialéctica subjetiva a la del reflejo del mundo objetivo en el cerebro del hombre, a la dialéctica del conocimiento, del pensar.

¿Pueden caracterizarse la dialéctica objetiva y la dialéctica subjetiva, es decir, lo reflejado y el reflejo, por leyes distintas? Por supuesto que no. La dialéctica subjetiva viene determinada enteramente por la dialéctica objetiva, por la

dialéctica del desarrollo del ser, puesto que es el reflejo de ese ser. "La llamada dialéctica *objetiva* —ha escrito Engels— reina en toda la naturaleza, y la llamada dialéctica subjetiva, el pensamiento dialéctico, no es más que el reflejo del movimiento que predomina en toda la naturaleza mediante los opuestos"[30]. La dialéctica objetiva y la subjetiva difieren entre sí en su forma, pero no en su contenido, por supuesto, si el reflejo es verdadero. Si las leyes del desarrollo del mundo objetivo y las del desarrollo de la conciencia, del pensamiento, fuesen diferentes, resultaría imposible reflejar correctamente los objetos y fenómenos del mundo material en la conciencia de los hombres.

Todo ello testifica que la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento son realmente idénticas.

Mas ¿quiere decir esto que sus límites coinciden por completo?

Sobre esta cuestión no hay unanimidad entre los filósofos marxistas. Unos sostienen que la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento debe ser considerada como una identidad absoluta, que todas las tres ciencias coinciden enteramente y constituyen una ciencia. Otros, por el contrario, estiman que la unidad de las mismas no significa su identidad absoluta, que la lógica dialéctica y la teoría del conocimiento son aspectos de la dialéctica materialista. Los representantes de una de ellas consideran que la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, si bien son ciencias filosóficas, tiene cada una su objeto, sus cometidos, diferentes del objeto y los cometidos de las otras ciencias. Este punto de vista es mantenido, en particular, por algunos lógicos. Estos, que consideran la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento como ciencias autónomas, entienden por lógica, de forma manifiesta o velada, no la lógica dialéctica, sino otra lógica formal dialectizada, cuya etapa actual de desarrollo es la lógica matemática. Dicha lógica, según ellos, guarda relación con la teoría del conocimiento por cuanto elabora la lógica del pensamiento científico, pero no se reduce a ella. Guarda relación también con la dialéctica, mas sólo por tanto, por cuanto la dialéctica es una metodología universal, pero en lo demás el objeto de la dialéctica y el de la lógica se diferencian.

---

[30] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 526.

La inconsistencia de este punto de vista es, a nuestro parecer, evidente y consiste en que objetivamente conduce a la eliminación de la lógica dialéctica y a una concepción restringida de la dialéctica materialista, la cual pretendidamente debe dedicarse nada más al estudio de las leyes más generales del desarrollo de la realidad y elaborar principios metodológicos generales.

El segundo punto de vista, si bien a primera vista es opuesto al primero, conduce en fin de cuentas al mismo resultado. Sus representantes sostienen que la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento debe ser considerada como su identidad absoluta, que las tres ciencias coinciden en todos sus límites y, por tanto, constituyen realmente una ciencia.

Para confirmar dicho punto de vista citan a Lenin, quien no hablaba de unidad sino de identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento. Es más, Lenin afirmaba que no hace falta tres palabras, que la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento son una misma cosa. En efecto, en las obras de Lenin existe el postulado acerca de la identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento y de que "no hace falta tres palabras". Si sacamos estos postulados del contexto y les demos un valor absoluto, y no tomamos en cuenta todo lo dicho por él en otros trabajos, entonces sí que se puede sacar la "conclusión" de que Lenin identificaba las tres ciencias. Pero en realidad todo es muy distinto. En primer lugar, cuando Lenin habla de identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento no se refiere sin duda a su identidad metafísica, lógico-formal, sino dialéctica, la cual contempla cierta diferencia entre dichas ciencias. En segundo lugar, la expresión "no hace falta tres palabras" no se puede entender en el sentido de que Lenin no veía ninguna diferencia entre la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento. Como testimonian otros enunciados suyos sobre el particular, con dicha expresión Lenin no quería sino poner énfasis en la unidad orgánica de las tres ciencias, y no en su identidad absoluta, metafísica.

Prueba inequívoca de ello es también, por ejemplo, el postulado que aparece en su artículo *Carlos Marx*, según el cual la dialéctica materialista comprende lo que hoy en día se llama teoría del conocimiento, gnoseología. Si Lenin no viera realmente la diferencia entre la dialéctica y la

teoría del conocimiento, dicho enunciado carecería de sentido.

Además, si nos guiamos por la lógica de los razonamientos de los representantes del punto de vista que nos ocupa y arrancamos de su contexto expresiones separadas de Lenin, sin relacionarlas con otras ideas suyas sobre el particular, resultaría "lógico" considerar que Lenin identificaba la lógica dialéctica no sólo con la dialéctica, sino con el marxismo en general, pues sabido es que en su trabajo *Una vez más acerca de los sindicatos...* admite la expresión: "el marxismo, *o sea*, la lógica dialéctica"[31], en la que las palabras "o sea" están subrayadas por el propio Lenin. Pero para todos está claro que aquí Lenin distaba mucho de querer identificar plenamente el marxismo como sistema científico con la lógica dialéctica.

El peligro de identificar la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento radica en que conduce realmente a la eliminación de la lógica dialéctica en tanto que ciencia independiente. Si existen no tres, sino una ciencia filosófica nada más — dialéctica— entonces o bien no queda lugar para la lógica dialéctica como ciencia relativamente autónoma, o su lugar lo ocupa la lógica formal.

El tercer punto de vista en cuanto a la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, que a nuestro modo de ver es el más aceptable, puede formularse del modo siguiente. Existe un sistema filosófico único —la dialéctica materialista— que puede aparecer en sus diferentes aspectos: o bien en tanto que doctrina del desarrollo de la realidad material, esto es, como la dialéctica, o en tanto que doctrina del conocimiento de esa realidad, esto es, como la teoría del conocimiento, o bien en tanto que doctrina de las regularidades del pensar dialéctico, esto es, como la lógica. En esta interpretación, la filosofía marxista-leninista aparece como un sistema científico filosófico único y al mismo tiempo sus distintos aspectos forman disciplinas científicas relativamente independientes, cada una de las cuales tiene su designación y es sometida a un examen y estudio especial.

Toda la disputa surge, a nuestro parecer, por la razón de que las partes que participan en ella le dan un sentido diferente al concepto de "lógica dialéctica" y de "teoría

[31] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 42. pp. 290-291.

del conocimiento". Los partidarios de la identidad absoluta de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento consideran la lógica dialéctica no sólo como una doctrina del pensar, sino también del desarrollo "de todo el contenido concreto del mundo y de su conocimiento" (Lenin). La lógica dialéctica, entendida en esta acepción de la palabra, indudablemente coincide por completo tanto con la dialéctica materialista como con la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico.

Los adversarios de este punto de vista conceptúan la dialéctica en un sentido más estrecho, a saber como teoría que estudia el pensamiento científico, sus principales leyes y formas. Es más que evidente que, entendida así, la lógica dialéctica no constituye sino un aspecto tanto de la dialéctica como de la teoría del conocimiento.

Lo mismo se puede decir de la teoría del conocimiento. Si la conceptuamos en sentido amplio de la palabra, incluyendo en ella los problemas no sólo específicamente gnoseológicos, sino ontológicos, que estudia la dialéctica materialista, en nada se diferenciará de la dialéctica y de la lógica dialéctica. Pero habitualmente se entiende por teoría del conocimiento la ciencia que estudia la esencia, los métodos, modos y formas del conocimiento, el proceso cognoscitivo, etc. Las regularidades del desarrollo del mundo objetivo (esto es, los problemas ontológicos) no son objeto de la teoría del conocimiento. En este sentido la teoría del conocimiento no coincide enteramente con la dialéctica materialista. De lo contrario nos situaríamos en la pauta falsa de reducir el materialismo dialéctico a la gnoseología.

Quienes consideran, que actualmente el objeto de la filosofía se limita sólo a la doctrina del pensamiento, del conocimiento por el hombre del mundo material, citan corrientemente a Engels, quien dice, en su *Anti-Dühring*, que de toda la filosofía anterior sólo queda la doctrina del pensamiento —la lógica formal y la dialéctica— como ciencia independiente. Pero este enunciado de Engels sólo puede ser bien entendido en su contexto. Arrancado de él e interpretado aisladamente de todos sus otros enunciados sobre el problema, no puede sino distorsionar el verdadero punto de vista de Engels. En realidad, los clásicos del marxismo-leninismo jamás redujeron la dialéctica materialista a la doctrina del pensamiento. La definición misma de

la dialéctica como ciencia que trata de las leyes más generales del desarrollo de la naturaleza, de la vida social y del pensamiento dice que la dialéctica materialista estudia no sólo las leyes del pensar , sino también las del desarrollo del propio mundo material. Dicho en otros términos, en el marxismo-leninismo la ontología y la gnoseología se hallan unidas en una ciencia única: la dialéctica materialista.

En cuanto a la relación entre la lógica dialéctica y la teoría del conocimiento, entendidas en el segundo sentido, más estrecho, de la palabra, tampoco coinciden absolutamente. Coinciden en su conjunto, en lo fundamental, pero poseen particularidades que las diferencian entre sí.

En efecto, la gnoseología no es otra cosa que la doctrina del conocimiento, y el conocimiento se efectúa en el curso del pensar dialéctico. Y el pensamiento, la doctrina sobre el cual constituye el objeto de la lógica dialéctica, es un medio, un instrumento del conocimiento. Pero el medio y su resultado, si bien se hallan indisolublemente ligados entre sí, no pueden identificarse, lo mismo que no se puede identificar una cosa creada por el hombre con los instrumentos por medio de los cuales la ha fabricado.

Si concebimos el conocimiento como un proceso, también en este caso la singularidad de la lógica y la teoría del conocimiento se ponen de manifiesto con suficiente relieve. Está claro que la lógica dialéctica en tanto que ciencia del pensar no abarca a todo el proceso del conocimiento y, por tanto, a toda la teoría del conocimiento, y constituye un aspecto, muy importante, decisivo, pero un aspecto nada más de la misma. El cometido de la lógica dialéctica consiste ante todo en estudiar, basándose en el material del conocimiento sensorial, la segunda fase del proceso cognoscitivo, la del pensamiento lógico, y desentrañar las leyes, formas y modos verdaderos del pensar que conducen al verdadero saber. En cambio, la teoría del conocimiento aborda no sólo la fase lógica del proceso cognoscitivo, sino también la fase de la contemplación viva, directa, y estudia el papel de la práctica en el proceso cognoscitivo, la dialéctica de la verdad objetiva, absoluta y relativa.

El aparato categorial de estas tres ciencias es el mismo, pero se manifiesta en ellas de distinto modo. De ahí que tampoco los objetos de dichas ciencias pueden ser enteramente identificados. Menos aún puede decirse, a nuestro modo de ver, que las tres tratan de las formas y leyes uni-

versales del *desarrollo en general*. Si la dialéctica trata en efecto de las formas y leyes universales del desarrollo en general, la teoría del conocimiento aborda esas mismas leyes y formas, pero no del desarrollo en general, sino del desarrollo del proceso de conocimiento, esto es, la manifestación de las formas y leyes universales en la esfera del conocimiento. La lógica dialéctica no trata del desarrollo en general, sino del desarrollo del pensar cognosciente, es decir, de la manifestación de las leyes y formas universales en la esfera del pensamiento.

La plena identidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento suele ser argumentada también por el hecho de que todos los postulados de la dialéctica materialista tienen un carácter lógico, metodológico y gnoseológico bien definido y, de otro lado, a todo conocimiento y pensar lógico le es inherente la dialéctica. Pero tampoco esta argumentación tiene fundamento.

Y es que poseen funciones lógico-metodológicas las tesis teóricas no sólo del materialismo dialéctico e histórico, sino de todas las demás ciencias sociales y naturales.

Sin embargo, a nadie se le ocurrirá hablar de identidad de la dialéctica materialista y, digamos, la física, la química, la biología, etc. Cada una de estas ciencias, que se desarrollan de forma dialéctica, tiene su especificidad, si bien las leyes y categorías de la dialéctica, en virtud de su universalidad, son también leyes y categorías de la física, la química, la biología, etc.

Señalábamos más arriba que la dialéctica objetiva y la subjetiva se diferencian en su forma, pero no en su contenido. En función de ello las leyes generales del mundo objetivo y las leyes generales del pensamiento humano son en realidad idénticas y sólo se diferencian en su expresión. Es en este sentido como hablamos de la coincidencia de la lógica dialéctica y la dialéctica materialista.

Pero ¿cabe afirmar por esta razón que la lógica dialéctica incluye no sólo la doctrina de las leyes fundamentales del pensamiento cognosciente, sino del saber de la realidad que nos rodea? Creemos que no existen suficientes razones para ello. Entretanto, ha cundido el punto de vista de que la lógica dialéctica comprende no sólo la gnoseología y la metodología, sino la ontología; no sólo la dialéctica subjetiva, sino también la doctrina acerca del ser.

Los autores de dicha visión encuentran los motivos para

ello en que, primero, únicamente basándose en un determinado conocimiento del mundo se pueden deducir las respectivas normas para abordar el estudio de la realidad, las cuales son requisitos indispensables de su conocimiento; segundo, en el enunciado de Engels de que "el único contenido del pensamiento es el mundo y las leyes del pensamiento"; y, tercero, en que "la doctrina sobre el mundo objetivo y sus regularidades ("ontología") no puede excluirse de la lógica dialéctica no sólo porque el mundo objetivo, sus formas de ser y sus leyes constituyen el contenido del objeto del pensamiento y de sus leyes, sino además debido a que el propio pensamiento y sus leyes, las leyes del reflejo adecuado de la realidad, no pueden entenderse sin aclarar que el pensamiento surge como consecuencia de un prolongado desarrollo de la materia"[32].

Creemos que esta concepción de la lógica dialéctica es demasiado amplia. Ni que decir tiene que en los razonamientos de los partidarios de la misma hay mucho de verdad. Todos los argumentos que aducen para fundamentar sus posiciones no dan lugar a duda alguna por sí mismos. En efecto, entre la gnoseología y la ontología, entre las leyes del ser y del conocimiento y las del pensar existe una unidad orgánica que viene determinada ante todo por el hecho de que estas dos esferas de la realidad se rigen por las mismas leyes universales, las leyes de la dialéctica materialista. Además el movimiento del pensamiento en el proceso cognoscitivo debe efectuarse en pleno acuerdo con el movimiento del objeto mismo que se estudia. Las propias leyes y formas del pensar, como hemos visto más arriba, no se han formado por los hombres de forma voluntaria, sino que son reflejo de determinadas propiedades, aspectos y particularidades de la realidad material. Ello concierne no sólo a las regularidades que estudia la lógica dialéctica, sino también a las leyes y formas del pensar que estudia la lógica formal. De lo contrario resultaría imposible desentrañar con su ayuda la esencia de los objetos del mundo objetivo.

Al argumentar la idea de la unidad de las leyes del ser y las del pensar, Engels escribe: si planteamos la cuestión de "qué son, y de dónde proceden el pensar y la conciencia, nos encontramos con que son productos del cerebro

[32] *Problemas de la dialéctica y la lógica.* L., 1971, p. 7.

humano y con que el mismo hombre no es más que un producto natural que se ha desarrollado en su ambiente y con él; por donde llegamos a la conclusión, lógica por sí misma, de que los productos del cerebro humano, que en última instancia no son tampoco más que productos materiales, no se contradicen, sino que corresponden al resto de la concatenación de la naturaleza"[33]. Ahora bien, de todo ello no se infiere en modo alguno que la lógica dialéctica estudia no sólo las leyes del pensar, sino también las del ser, es decir, que no es solamente la ciencia que trata de la dialéctica del pensamiento, del conocimiento (gnoseología), sino también la ciencia que trata del ser (ontología).

La apelación a Engels, quien sostenía que el único contenido del pensar es el mundo y las leyes del pensamiento, tampoco es consistente, puesto que en Engels se trata del contenido del pensar, y no de las leyes y las formas de funcionamiento de nuestros pensamientos.

Algunos científicos sostienen que el excluir la teoría de la dialéctica objetiva de la esfera de la lógica dialéctica resulta inconsistente dado que "conduce ineludiblemente a la división de la dialéctica materialista en ontología y lógica (metodología, gnoseología)". Desde luego, la doctrina que trata de las leyes de desarrollo del mundo objetivo (la ontología) no puede separarse de la lógica, la metodología y la teoría del conocimiento (la gnoseología) y, menos aún, oponerlas, pero tampoco cabe mezclarlas, identificarlas y no ver ninguna diferencia entre ellas. La ontología, la gnoseología, la lógica y la metodología son aspectos distintos de una ciencia única —la dialéctica materialista—, pero aspectos peculiares, específicos, aunque ligados indisolublemente entre sí y basados en las mismas leyes universales.

Invocan a raíz de ello a un postulado de Lenin, quien escribe en sus *Cuadernos filosóficos*: "La lógica no es la ciencia de las formas exteriores del pensamiento, sino de las leyes del desarrollo "de todas las cosas materiales, naturales y espirituales", es decir, del desarrollo de todo el contenido concreto del mundo y de su cognición, o sea, la suma total, la conclusión de la *historia* del conocimiento

---

[33] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, pp. 34-35.

del mundo"[34]. Pero se sabe que dicho postulado Lenin lo anotó al tomar apuntes de una obra de Hegel y, por tanto, resulta difícil establecer si se trata de una idea propia suya o una idea de Hegel sobre el particular anotada por él. Máxime cuando ideas semejantes Lenin no formuló en niguna de sus demás obras. Algunos filósofos consideran que el postulado en cuestión es de Hegel. Así, N. Kondakov, lógico soviético de renombre, en su *Diccionario lógico* dice lo siguiente: "En nuestras publicaciones filosóficas tal definición del concepto de "lógica" aparece a menudo como una definición leninista. Pero uno no puede estar de acuerdo con ello. En realidad, ello no es otra cosa que una anotación de Lenin del punto de vista hegeliano de la lógica. En primer lugar, las palabras "de todas las cosas... naturales y espirituales" Lenin las entrecomilla mostrando así que son términos de Hegel. En segundo lugar, el término "formas exteriores del pensamiento" pertenecen también a Hegel. Lenin jamás lo utiliza en sus obras. En tercer lugar, si admitimos que en el caso que nos ocupa se entiende por "lógica" la lógica dialéctica marxista, tampoco esta interpretación responde a la concepción leninista de esta lógica. El materialismo dialéctico entiende por lógica dialéctica en el sentido amplio de la palabra la teoría del conocimiento y, en un sentido más estrecho, la doctrina filosófica que trata de las leyes más generales del surgimiento y el desarrollo del pensar humano, y no de todas las leyes de la evolución de la realidad objetiva en general. Cuarto, no es correcto atribuir a Lenin la identificación de la ciencia lógica con la ciencia del desarrollo de "todo el contenido concreto del mundo" "[35].

Aunque supongamos incluso que Lenin compartiera dicho enunciado de Hegel, de todas formas no sería una prueba de que Lenin incluyera la ontología en la lógica dialéctica. Sería más natural suponer que conceptuaba la lógica dialéctica aquí en un plano más amplio y no como la doctrina que trata de las leyes más generales del pensamiento humano, lo mismo que en su escrito *Una vez más acerca de los sindicatos...* admitía la frase "el marxismo, es decir, la lógica dialéctica", que puede entenderse como una in-

---

[34] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O.C.*, t. 29, p. 84.

[35] N. Kondakov. *Diccionario lógico*. M., 1971, p. 571.

dicación de que el marxismo construye todas sus deducciones y razonamientos ante todo a partir de la lógica dialéctica y no de otra cualquiera.

Todo ello testimonia que no se pueden identificar enteramente la dialéctica, la lógica, la teoría del conocimiento y la metodología.

Por supuesto que a la dialéctica se le puede llamar teoría del conocimiento y lógica dialéctica, ya que en ciertos aspectos cumple las funciones de estas ciencias, pero no a la inversa. Si intentáramos llamar a la dialéctica, por ejemplo, lógica dialéctica nada más, cometeríamos un error, ya que llamamos lógica dialéctica propiamente dicha a la ciencia que trata del pensar dialéctico, y la dialéctica no se circunscribe solamente a ello; sus leyes no son leyes del pensar nada más, sino también del ser.

Lo mismo puede decirse de la teoría del conocimiento. A la dialéctica se le puede denominar como teoría del conocimiento, pero la teoría del conocimiento no alcanza todo el contenido de la dialéctica y por tanto sería incorrecto llamarla dialéctica.

De todo lo antedicho podemos hacer las siguientes deducciones. La dialéctica materialista, que es la ciencia que trata de las leyes más generales del desarrollo de la naturaleza, de la sociedad humana y del pensar, puede aparecer como lógica dialéctica y como teoría del conocimiento del materialismo dialéctico. Cuando empleamos el término "lógica dialéctica" no se sobreentiende otra cosa que la dialéctica materialista en su calidad de doctrina del pensamiento, de las leyes y las formas del pensar. En este sentido hablamos de identidad de la dialéctica materialista y la lógica dialéctica. Esta identidad está condicionada por el hecho de que cualquier problema lógico puede solucionarse sobre la base de afrontarlo desde posiciones del método de conocimiento dialéctico. Y viceversa, cualquier problema de la dialéctica materialista contiene un aspecto lógico.

Ahora bien, la dialéctica materialista no se limita a estudiar las leyes y las formas del pensar nada más; aparece al mismo tiempo como única teoría científica del conocimiento. Y es en este sentido como hablamos de la identidad de la dialéctica materialista y la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico, lo que una vez más no quiere decir que la dialéctica materialista se circunscri-

be a la teoría del conocimiento en el sentido estrecho de la palabra, esto es, como la ciencia que trata de los procedimientos, métodos y formas esenciales del conocimiento por el hombre del mundo circundante.

Por otro lado, la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico y la lógica dialéctica también coinciden. El pensamiento teórico, abstracto, juega un papel decisivo en el proceso del conocimiento y es la fase superior de éste. Por eso no podemos considerar el pensamiento, sus leyes y formas al margen de la cognición por el hombre del mundo objetivo, de la teoría del conocimiento. Todos los problemas que aborda la lógica dialéctica son a la vez problemas del conocimiento, de la teoría del conocimiento. Es esto lo que nos permite hablar de identidad de la lógica dialéctica y la teoría marxista-leninista del conocimiento.

Todo ello prueba que la unidad de la dialéctica materialista, la lógica dialéctica y la teoría del conocimiento en el marxismo se desprende directamente de la unidad de la ontología y la gnoseología, de las leyes del desarrollo del mundo material y las de su reflejo en el cerebro humano, de la dialéctica objetiva y subjetiva. A nadie se le ocurrirá decir que la ontología y la gnoseología son la misma cosa, que el mundo material coincide por completo con su reflejo en el cerebro y la dialéctica objetiva es idéntica a la dialéctica subjetiva. Por la misma razón no se puede hablar tampoco de la identidad abstracta total de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento. La deformación idealista por los machistas de multitud de problemas de la teoría del conocimiento se debe precisamente a que no entendían correctamente la interrelación entre la ontología, la gnoseología y la lógica.

La dialéctica materialista, que es una teoría universal y profunda del desarrollo, aparece no sólo como teoría y lógica del conocimiento científico, sino como único método científico y efectivo de investigación, como núcleo de la metodología del conocimiento científico moderno. ¿Cuál es, pues, la relación entre la lógica dialéctica y la metodología del conocimiento? ¿Qué lugar ocupa la metodología en el sistema de la dialéctica materialista, la lógica y la teoría del conocimiento?

Sobre este particular también existen puntos de vista diferentes, pero el más difundido es el de que la dialéctica materialista es precisamente la metodología del conoci-

miento científico, por la misma razón que afirmamos que la dialéctica es justamente la lógica dialéctica. Todas las leyes principales, las categorías fundamentales y los enunciados esenciales de la dialéctica materialista juegan en efecto un papel metodológico de suma importancia y constituyen el contenido teórico de la metodología del conocimiento científico moderno. En cierto modo tienen razón los filósofos que sostienen que las tesis esenciales de las ciencias concretas también tienen significación metodológica, pero no se puede incluirlas en la metodología materialista dialéctica general porque tienen una importancia metodológica relativamente particular y operan en el ámbito del conocimiento científico de esta o la otra ciencia concreta. No obstante, estas funciones metodológicas particulares no las desempeñan de manera autónoma, al margen de la metodología materialista dialéctica general, sino en estrecha interconexión con ella y a partir de ella.

Así pues, la metodología contiene, diríamos, dos plantas, dos niveles. El primero es el materialismo dialéctico en tanto que metodología universal. En cuanto a las ciencias concretas, éstas nos ofrecen una metodología particular, especial que tiene importancia para una ciencia dada, nada más. A pesar de que dichos niveles se hallan indisolublemente ligados entre sí, hay que distinguirlos. Además, en el curso del desarrollo de la ciencia y de la propia metodología, algunos métodos del conocimiento científico y problemas metodológicos pueden desplazarse de un nivel a otro. Muchos de ellos (por ejemplo, los métodos matemáticos, el de los modelos, etc.) primero se aplicaban en algunas ciencias concretas y posteriormente han adquirido una significación científica general.

Pero el aserto de que la dialéctica es justamente una metodología no significa la identidad absoluta de las mismas, puesto que la dialéctica materialista, además de las funciones metodológicas, cumple, como hemos visto más arriba, otras funciones esenciales. La dialéctica se identifica con la metodología en el sentido en el que se identifica con la lógica dialéctica.

Existe también una identidad dialéctica entre la metodología y la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico. Y es que la teoría del conocimiento, en su aspecto más general, es la teoría de las regularidades fundamentales del proceso cognoscitivo, y la metodología también es-

tudia los métodos, formas y medios de conocimiento de la realidad circundante. Y en este sentido coinciden. Pero esta coincidencia, repetimos, no significa su identidad absoluta. La teoría del conocimiento, por un lado, es más amplia en su contenido que la metodología, ya que estudia problemas que no son de la competencia de la metodología (por ejemplo, el problema de las fuentes del conocimiento, del criterio de la veracidad de los conocimientos, etc.), y, por otro, es más estrecha, puesto que la metodología muestra los métodos no sólo del conocimiento, sino los de la actividad práctica de las personas.

Más íntima aún es la ligazón entre la metodología y la lógica del conocimiento científico. Puede decirse que todos los principios fundamentales y requisitos de la lógica dialéctica son a la vez principios de la metodología marxista y, viceversa, que los principales enunciados de la metodología del materialismo dialéctico tienen su aspecto lógico. Por eso, la lógica y la metodología coinciden fundamentalmente en lo que al volumen se refiere.

También en la historia la lógica y la metodología fueron consideradas como conceptos idénticos. En la filosofía de Hegel, por ejemplo, la esencia de su lógica dialéctica es precisamente la metodología dialéctica. Al señalar esta circunstancia Lenin escribe: "La suma, la última palabra y la esencia de la lógica de Hegel es el *método dialéctico*..."[36].

De que la lógica y la metodología del materialismo dialéctico coinciden en lo fundamental prueba también el hecho de que en ellas las mismas categorías filosóficas aparecen como formas lógicas y como métodos del conocimiento. Por ejemplo, categorías como el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, lo histórico y lo lógico, etc., se conceptúan y muestran por lo común en nuestras publicaciones filosóficas como métodos del conocimiento de la realidad. Mas nadie se pondrá a impugnar el hecho de que dichas categorías pueden y deben ser conceptuadas también como formas lógico-dialécticas esenciales del conocimiento de la esencia de los fenómenos. La hipótesis y la analogía también son métodos del conocimiento, pero incluso la lógica formal aclara en detalle su contenido lógico y las considera como formas lógicas esenciales.

No cuesta trabajo mostrar que otras categorías funda-

[36] V. I. Lenin. *Cuadernos filosóficos. O. C.*, t. 29, p. 215.

mentales del materialismo dialéctico poseen también las mismas propiedades. La propia lógica formal, como anotara Engels, no es otra cosa que un método de conocimiento, un método de transición de nuestro pensamiento de lo conocido a lo desconocido. Por lo que respecta a la dialéctica materialista, los clásicos del marxismo-leninismo la consideraron siempre como metodología y como lógica del conocimiento científico.

Ello no quiere decir en modo alguno, sin embargo, que la lógica y la metodología son absolutamente idénticas. que coinciden en todos sus aspectos. Cada una posee sus rasgos específicos que las diferencian. Si el aspecto lógico del conocimiento refleja el desarrollo lógico de nuestros conocimientos, la deducción consecuente de unos conocimientos de otros y la construcción de toda clase de sistemas de conocimientos lógicos, la metodología muestra los métodos y formas para su construcción, unos medios determinados de conocimiento de la realidad.

Ello significa que la lógica dialéctica y la metodología marxista coinciden en lo fundamental, pero no absolutamente. Aunque los principios y requerimientos fundamentales de la lógica dialéctica y de la metodología marxista coinciden, el modo de abordarlos es diferente en ambas ciencias.

Así pues, el problema tradicional de la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, que es objeto de largos años de debates en nuestras publicaciones filosóficas, se traduce en problema de la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica, la teoría y la metodología del conocimiento científico. Las cuatro ciencias son a la vez idénticas y distintas. Idénticas, por las regularidades fundamentales, a partir de las cuales se estructuran, y por las formas de solucionar los diferentes problemas que abordan, y distintas, por el modo de enfocar la solución de dichos problemas, por los aspectos de su examen.

Resumiendo lo expuesto podemos decir que existe un sistema filosófico del materialismo dialéctico (o de la dialéctica materialista) único, que conceptúa el mundo material y espiritual de modo multilateral, desde puntos de vista y perspectivas distintos, con diferentes objetos y cometidos, y aparece, por tanto, en sus diversos aspectos. Al abordar las regularidades y formas del pensamiento teórico-científico moderno, el materialismo dialéctico aparece como

lógica dialéctica. Al estudiar las regularidades fundamentales del proceso cognoscitivo, las fases del conocimiento, la dialéctica de la verdad y sus criterios, de la esencia y fuente del conocimiento, el materialismo dialéctico aparece como teoría del conocimiento. Finalmente, al estudiar las principales vías, formas, métodos y medios del conocimiento, la teoría de los distintos métodos del conocimiento y las regularidades y el mecanismo de su funcionamiento, el materialismo dialéctico aparece como metodología moderna del conocimiento científico.

La fuerza y la universalidad del materialismo dialéctico reside en que no conceptúa el mundo material y espiritual que nos rodea desde un lado, como lo hacen todas las ciencias particulares, sino desde lados distintos, desde aspectos y puntos de vista diferentes, según los objetivos y problemas que aborda. Ello le permite ser a la vez la base teórica y filosófica, teoría, lógica y metodología del conocimiento científico moderno. Ningún otro sistema filosófico, ni antes de Marx, ni en la actualidad, ha sido capaz de ofrecer una solución verdaderamente científica a todos los citados problemas y aspectos del examen de la realidad material y espiritual.

CAPITULO IV

LA DIALECTICA MATERIALISTA Y LA LOGICA FORMAL

1. Relación entre la lógica dialéctica y la lógica formal

Como decíamos más arriba, la lógica dialéctica es una lógica de nuevo tipo que difiere de modo cardinal de la vieja lógica formal. Aborda múltiples problemas lógicos y gnoseológicos actuales que la lógica formal no era capaz de afrontarlos y no los afrontó no sólo en virtud de sus limitaciones, sino además porque muchos de ellos surgieron mucho después, en el curso del conocimiento científico, y originaron la necesidad de buscar nuevas formas, métodos y otros medios de conocimiento.

Pero la gestación de la lógica dialéctica engendró el problema de su relación con la vieja lógica, la lógica formal, que hasta hoy día es objeto de debates.

Al análisis de dicho problema Lenin dedicó una atención fundamental. Investigó expresamente la cuestión de las limitaciones de la lógica formal, del lugar y de las fronteras de su aplicación y, en el curso de esta investigación, formuló los principios básicos de la lógica dialéctica. Dichas limitaciones Lenin las veía en que la lógica formal "toma las definiciones formales guiándose por lo que es más habitual o por lo que salta a la vista más a menudo y se limita a eso"[1]. Ello resulta absolutamente insuficiente para afrontar los problemas peliagudos actuales del conocimiento científico. Hay que ir más lejos, estudiar los procesos de fondo que discurren dentro del fenómeno que se investiga, desentrañar sus contradicciones internas, sus conexiones

[1] V. I. Lenin. *Una vez más acerca de los sindicatos...* O. C., t. 42, p. 289-290.

y relaciones, lo cual sólo es capaz de hacerlo la lógica dialéctica.

Ahora bien, nada más lejos de Lenin que menospreciar la lógica formal y, sobre todo, ignorarla. Compartía por completo la célebre idea de Engels en cuanto a la analogía entre la lógica y la matemática. En opinión de Lenin, la lógica formal, en tanto que aritmética del pensar, tiene cierta importancia y debe estudiarse en los grados inferiores de la escuela. Por otra parte, señalaba que en fenómenos tan complicados como, por ejemplo, la política, resulta imposible bastarse con los medios de la lógica formal. Y desarrollando la analogía de Engels dice: "...La política se parece más al álgebra que a la aritmética, y todavía más a las matemáticas superiores que a las matemáticas elementales"[2].

Estas manifestaciones de Lenin testimonian que la lógica formal ocupa un lugar bien definido en el proceso cognoscitivo. La lógica formal jugó un papel activo en la historia y fue en realidad la única lógica del conocimiento científico cuando la ciencia examinaba mayormente los objetos al margen de su concatenación universal y desarrollo. En cada proceso de conocimiento concreto la lógica formal, como determinado método de investigación, desempeña un papel fundamental principalmente cuando se realiza el análisis del fenómeno en estudio, la investigación de sus diferentes aspectos, propiedades y particularidades, cuando todavía no se desentrañan y analizan sus conexiones internas y relaciones, las contradicciones dialécticas propias de él.

La lógica formal aparece no sólo y no tanto como un determinado método de conocimiento científico, sino como teoría del pensar armonioso, coherente, lógicamente no contradictorio. Esta función suya tiene especial importancia en todo el proceso cognoscitivo, ya que nos asegura que el pensar sea certero y brinda la posibilidad de determinar la adecuación o no adecuación de nuestra deducción a los razonamientos de los que ésta se ha sacado. En este sentido a la lógica formal se le puede denominar teoría de la demostración de la consistencia de esta o la otra deducción lógica en lo que a su certeza formal se refiere.

---

[2] V. I. Lenin. *La enfermedad infantil del "izquierdismo" en el comunismo*. *O. C.*, t. 41, p. 88.

El problema de la relación de la lógica formal, la matemática y la dialéctica no es indiscutible, ni mucho menos, y en torno a él hace tiempo que en las publicaciones soviéticas vienen desarrollándose debates. En un tiempo la discusión se desplazó a la revista *Problemas de Filosofía*. ¿Cuál es el fondo de las divergencias sobre el problema y cuáles los puntos de vista más extendidos en el modo de abordarlo?

Algunos filósofos comparten el punto de vista de que la lógica formal moderna, que se identifica con la lógica matemática, es la ciencia que estudia las leyes y formas universales del pensar y sirve de "base común para todo saber humano"[3]. Verdad es que, esta visión la emiten abiertamente filósofos que se hallan lejos del marxismo.

Sin embargo, algunos marxistas también admiten juicios sobre el objeto y el contenido de la lógica dialéctica, formal y matemática que conducen objetivamente a la deformación de las ideas leninistas sobre el particular, a disminuir e incluso ignorar la lógica dialéctica.

Ante todo cabe señalar que algunos lógicos, apelando a que la lógica matemática o simbólica no es otra cosa que la etapa moderna de desarrollo de la lógica formal, sostienen que con la aparición de la lógica matemática, la lógica formal, tradicionalmente concebida, ha dejado de existir en general.

Esta óptica es compartida gustosamente por los lógicos burgueses. Así A. Tarski, en su *Introducción a la lógica y la metodología de las ciencias deductivas*, afirma que la lógica aristotélica tradicional no es sino un fragmento de la lógica matemática, y un fragmento que "desde el punto de vista de las demandas de otras ciencias, especialmente de las matemáticas, está absolutamente desprovisto de significación"[4].

Es cierto que la lógica matemática, tanto por su contenido como por su origen, se halla indisolublemente ligada a la lógica formal tradicional. Todas las leyes fundamentales y las principales formas del pensar que estudia la lógica formal son básicas también en la lógica matemática, la cual se caracteriza por haberse desarrollado como consecuencia de la aplicación del método matemático de formali-

---

[3] A. Tarski. *Introducción a la lógica y la metodología de las ciencias deductivas*, p. 20.

[4] Ibíd., p. 48.

zación a los problemas de la lógica. Se puede estar de acuerdo también con que todos los problemas fundamentales de la lógica formal tradicional (al menos en su parte deductiva) se abordan y desarrollan notablemente en la lógica matemática. Pero ¿acaso se puede afirmar por esa razón que la lógica formal es absorbida por completo por la lógica matemática y deja de existir pasando al archivo de la historia?

Creemos que no existen serias razones para tales asertos. Si bien la lógica matemática, empleando el método de la formalización, desarrolla notablemente numerosos problemas lógicos, su problemática es mucho más reducida que la problemática de la lógica formal. Y abarca de modo más cabal solamente la parte deductiva de la lógica formal. Problemas relevantes de ésta como la teoría de las conclusiones inductivas, la formación de los conceptos, la correlación entre conceptos y representaciones, la analogía, la hipótesis, etc. no son investigados casi por la lógica matemática. Los lógicos soviéticos V. Bocharov, E. Voishvillo, A. Dragalin y V. Smirnov, en su artículo "Algunos problemas del desarrollo de la lógica" aparecido en la revista *Problemas de Filosofía* dicen: "La lógica moderna (se trata de la lógica matemática. — *N. del A.*) es la sucesora de la vieja lógica tradicional. Los problemas de esta última no son solamente objeto de la historia y se intercalan directamente en el tejido de la ciencia moderna"[5].

Además, la aproximación de la lógica y la matemática no es fenómeno único en su género. La matemática penetra hoy en día prácticamente en todas las ciencias, comprendidas las sociales. La física, la química, la biología, etc., en el momento actual no pueden desarrollarse en general sin la matemática. Han aparecido incluso ciencias que como consecuencia de su aproximación con la matemática han recibido respectivos los nombres de física matemática, química matemática, biología matemática, etc. Pero no por ello han perdido en modo alguno su "semblante" y dejado de ser física, química, biología, etc. Es más, la matemática les brinda la posibilidad de penetrar en el fondo del objeto de investigación y desentrañar propiedades, conexiones y relaciones del mismo que sin ella no se prestan o difícilmente se prestan a la investigación.

Lo mismo sucede con la lógica. Dotada del simbolismo

[5] *Problemas de Filosofía*, 1979, № 6, p. 113.

matemático, la lógica ensancha sus posibilidades en la investigación de las formas lógicas, pero no deja de ser la ciencia que trata del pensar.

El eminente científico soviético B. Kédrov sostiene con razón que la lógica matemática no es parte ni de las matemáticas ni de la lógica. Se asienta parcialmente nada más "sobre las mismas bases lógicas generales en las que se apoyan diversos aspectos de la lógica formal propiamente dicha. Pero, a diferencia de estos últimos, no se reduce ni mucho menos a pormenorizar las bases lógico-formales generales. Posee sus propios problemas y métodos específicos que, si bien se hallan ligados en cierto modo con los principios generales de la lógica formal, no se reducen a ellos"[6].

Algunos filósofos hacen intentos de solucionar el problema referido a la correlación entre la lógica formal tradicional y la lógica matemática separando a ésta última de la filosofía. Para ellos la lógica matemática ha perdido ya sus propiedades de ciencia filosófica y se ha transformado en una rama de la ciencia matemática. Tratan de argumentar esta tesis aduciendo que la lógica matemática ha adquirido todos los rasgos de ciencia matemática tanto en su forma, ya que formaliza todos sus postulados valiéndose del método de exposición simbólico y del de la formalización de las operaciones lógicas, como en su contenido, dado que contiene e investiga problemas puramente matemáticos.

Difícilmente se puede objetar algo a ello. En efecto la lógica matemática tanto en su forma como en su contenido tiene parecido con la ciencia matemática y sirve de instrumento para resolver multitud de problemas matemáticos. Pero contiene no menos rasgos de la ciencia puramente lógica, puesto que resuelve problemas lógicos que son de una importancia fundamental para la investigación no sólo de problemas de la ciencia matemática, y tienen una significación lógico-metodológica científica general. La teoría de la demostración deductiva, elaborada por la lógica matemática, es actualmente utilizada por representantes de muchas ciencias naturales, técnicas y sociales.

De ahí que no se pueda dar una respuesta unívoca a la pregunta de si la lógica matemática es una ciencia matemática o lógica. Surgida en la confluencia de ambas ciencias,

[6] *Lógica dialéctica. Leyes del pensar*, p. 76.

es más bien una ciencia lógica y matemática, sin que por ello pierda su carácter filosófico.

Ahora bien, con la aparición de la lógica matemática, la lógica sustancial no sólo no deja de existir, sino que, por el contrario, enriquecida con las nuevas deducciones de la lógica matemática, adquiere mayor importancia aún para el pensar cognosciente.

Por eso la lógica formal tradicional siempre ha sido y será un elemento necesario en el pensar sustancial. Eliminar la lógica formal en su concepción tradicional es lo mismo que suprimir la matemática elemental, escolar, con la aparición del cálculo diferencial e integral.

En las publicaciones filosóficas soviéticas ha hallado reflejo otro punto de vista más, según el cual existe una lógica: la lógica dialéctica. En cuanto a la lógica formal, ésta forma parte de la lógica dialéctica. Conforme a esta óptica "todo el contenido racional de la lógica formal, concretamente las cuatro leyes del pensar correcto, las teorías de las ilaciones y demostraciones, las reglas de determinación y división de los conceptos, etc., formuladas por ella, deben integrar la lógica dialéctica, constituir una parte determinada de ella, aunque sea inferior, que tenga una significación autónoma solamente dentro de unos límites estrictos, entre las cuatro paredes del uso doméstico, allí donde se trata de las relaciones más elementales, pero una parte indispensable, sin la que la lógica dialéctica resulta inconcebible"[7].

Este punto de vista se halla, a nuestro modo de ver, más próximo a la verdad, ya que, en el proceso cognoscitivo, la lógica formal y la lógica dialéctica se hallan orgánicamente ligadas entre sí y en su interacción penetran enteramente dicho proceso. Ambas ciencias tienen un mismo objeto de investigación: el pensar cognosciente que, cierto es, lo abordan desde posiciones un tanto distintas.

Sin embargo, su fusión total en una ciencia —la lógica dialéctica— despierta una serie de dudas y objeciones. En primer lugar no está claro de qué lógica formal se trata: de la tradicional, la matemática o de las dos juntas, a lo que actualmente muchos filósofos soviéticos llaman lógica formal moderna. Hasta la lógica tradicional resulta difícil incluirla incondicionalmente en la lógica dialéctica, puesto

[7] *Ciencias filosóficas*, 1975, № 2, p. 17.

que tiene indudablemente una relativa significación autónoma. Tiene sus leyes, principios, reglas, etc. fundamentales (y no fundamentales), que le imprimen un carácter independiente. Menos aún se puede fundir con la lógica dialéctica, la lógica matemática, a la que muchos lógicos consideran ciencia matemática y no filosófica, o ciencia que se halla en la confluencia de la lógica y la matemática.

Desde nuestra óptica, la lógica formal (igual que la lógica matemática) no puede aproximarse por sus funciones metodológicas y gnoseológicas a la lógica dialéctica, tampoco puede fundirse con ella o sustituirla ni por vía de su "dialectización" ni de la formalización de la lógica dialéctica, ni de su inclusión en la lógica dialéctica.

En las publicaciones filosóficas podemos encontrar no sólo alegatos que exageran la importancia metodológica de la lógica formal, sino también otros, atribuyéndole funciones que la transforman en metafísica. Así, algunos tratadistas aseguran que la lógica formal "ignora por completo" el movimiento, el desarrollo en su relación con nuestro pensamiento, el cual "no tiene ningún sentido ni significación para ella" ; que la lógica formal no sólo aisla a la "quietud" del movimiento, sino opone la una a lo otro[8]. Desde su óptica, la lógica formal, concretamente su principio del tercero excluido, "es un modo de excluir del pensamiento cualquier contradicción, tanto "lógica" como "real..."[9].

Si la lógica formal, comprendida la lógica matemática, cumpliera dichas funciones e ignorara en realidad, desechara el hecho del movimiento, del desarrollo, y excluyera todas las contradicciones dialécticas, incluidas las reales, en nada se diferenciaría de la metafísica en su expresión más radical. En realidad, la lógica formal no rechaza el hecho mismo del movimiento, del desarrollo, sino que hace abstracción de ello, ya que no entra en su competencia el examen del movimiento, del desarrollo, en su relación con nuestro pensamiento. Ello es función de la lógica dialéctica.

Se afirma también que la lógica dialéctica, en tanto que teoría filosófica del pensar, se opone a la lógica formal y es su negación, puesto que desarrolla la teoría materialista dialéctica del pensar. Difícilmente se puede estar de acuer-

---

[8] Véase *Dialéctica y lógica. Leyes del pensar.* M., 1962, pp. 110, 111.

[9] Ibíd., p. 208.

do con ello en toda la línea. La lógica formal, con ciertas correcciones, ocupa un lugar fundamental en el conocimiento. El sentido de dichas correcciones consiste en situarla en su lugar. Con la aparición de la lógica dialéctica se hizo particularmente evidente que no podía pretender a cubrir todo el proceso del conocimiento, sino un determinado aspecto del mismo.

La lógica dialéctica, en efecto, es opuesta a la lógica formal pero absolutamente no en el sentido de que rechace todas las deducciones de ésta, de que niegue, por ejemplo, la deducción sobre los modos o la diversidad de los silogismos, de que niegue, digamos, el llamado *modus ponens*,

según el cual
si A es B, C es D
A es B
luego C es D

Este modo, como todos los demás deducidos de la lógica formal, no es negado en modo alguno por la lógica dialéctica.

La lógica formal, como sabemos, elabora los principios generales de la deducción de unos conocimientos de otros, los aspectos formales de la demostración. Se ocupa de que en el proceso del pensar, la conexión de los pensamientos en el razonamiento y las afirmaciones derivadas de ella satisfagan ciertas reglas y leyes, lo cual es muy importante para revelar y suprimir las contradicciones lógicas, para asegurar la certeza formal del pensar.

La lógica formal desempeña un papel fundamental no sólo en el proceso lógico-formal, sino del análisis sustancial de los conocimientos, especialmente en aquellos casos en que no hay posibilidad de confrontar directamente los conocimientos teóricos con los datos empíricos, cuando los postulados científicos obtenidos no se prestan a comprobación práctica directa.

Por eso la lógica dialéctica, lejos de desechar los citados y otros aspectos positivos de la lógica formal, los utiliza en gran escala en el proceso del pensar cognosciente dialéctico.

La oposición de ambas lógicas reside en que la lógica formal estudia principalmente una particularidad de los objetos del pensar: su estabilidad cualitativa, su relativa inmutabilidad, su identidad en cierto aspecto y en determinadas propiedades. La lógica dialéctica, en cambio, investiga los objetos y fenómenos de la realidad de modo

multilateral, en su conexión e interdependencia general, en su movimiento y desarrollo, y conceptúa la quietud como un caso particular del movimiento.

Al investigar las regularidades y formas del proceso discursivo, la lógica formal no toma en consideración su contenido concreto y hace abstracción del mismo. Esta abstracción se efectúa en dos aspectos. Primero, las formas del pensar las aborda como algo general, propio de todos los elementos del pensamiento a los que alcanza cada forma concreta del pensar, abstrayéndose de lo singular y lo particular que puede ser abarcado por dicha forma. Segundo, la lógica formal "se abstrae del contenido del pensar en el sentido del desarrollo del conocimiento, de su carácter histórico: considera cada forma del pensar como ya existente, dada simultáneamente con todas sus demás formas, y no como surgida en una determinada fase de desarrollo del pensamiento humano y aplicada nada más en la correspondiente fase de estudio de este o el otro objeto de investigación"[10].

Cierto que no se puede decir que la lógica formal está completamente separada del contenido del material concreto que cubre las formas lógicas, que no se interesa en absoluto por ese material. En primer lugar, las propias leyes, formas y reglas lógicas han surgido de la realidad, de la práctica social, son reflejo específico de la realidad material y, por tanto, se hallan indisolublemente ligadas a ella desde el punto de vista genético e histórico. En segundo, al crear la teoría de las formas lógicas, la lógica formal no prescinde enteramente del contenido, sino, por el contrario, recurre continuamente a él. Hasta la lógica matemática recurre, si es necesario, al contenido concreto de sus formas a fin de, por ejemplo, mostrar el funcionamiento de sus formas lógicas formalizadas y sus conexiones en el pensar sustancial.

Esto es natural, pues en la realidad objetiva, como es sabido, la forma no existe separada del contenido, sino que está orgánicamente ligada a él. La constitución misma de las formas lógicas no es un fin en sí de la lógica formal, sino un medio efectivo del pensar sustancial. A este fin sirven también las propias operaciones lógicas más formalizadas por la lógica matemática moderna.

---

[10] *Dialéctica y lógica. Leyes del pensar.* M., 1962, p. 98.

Ahora bien, la lógica formal (comprendida también la lógica matemática) recurre al material sustancial concreto principalmente como material ilustrativo, como medio de mostrar de manera gráfica la acción de las formas lógicas en el pensar sustancial cognosciente. Pero su principal cometido es revelar las formas, leyes y reglas lógicas *generales*, con independencia de su contenido concreto.

En cambio, la lógica dialéctica, que aborda el problema de la verdad en toda su dimensión, no puede hacer abstracción del contenido concreto de los conceptos, juicios e ilaciones en todo el proceso del pensar cognosciente, ya que únicamente el análisis concreto del objeto en las condiciones concretas de espacio y tiempo permite desentrañar su esencia. Tampoco puede prescindir del desarrollo histórico del pensamiento humano. Siendo como es concreta y sustancial, considera el proceso histórico del desarrollo del pensar, su movimiento en la consecución del verdadero conocimiento, como base del funcionamiento del pensar cognosciente, como una particularidad específica suya que la distingue de la lógica formal.

Importa señalar además que la lógica dialéctica investiga el modo de abordar las formas y categorías del pensar y el estudio de la estructura de cada acto discursivo en su origen y formación, en su movimiento y desarrollo constantes, no al margen del estudio del proceso de perfeccionamiento del contenido concreto del pensar, sino en su unidad orgánica. Todas ellas constituyen un proceso dialéctico único, lo cual le permite a la lógica dialéctica mantener y conservar en el curso de la síntesis y la abstracción de un modo determinado la riqueza de lo singular, de lo particular, transformándolo en lo universal.

La lógica formal hace abstracción de todo ello, conceptuando tanto las formas del pensar como su contenido como algo solidificado, permanente, inmutable. Es en este sentido como hay que entender la oposición entre la lógica dialéctica y la lógica formal.

Señalemos también que hay una diferencia sustancial en la manera de entender y utilizar en el pensar cognosciente las formas fundamentales del pensamiento de las lógicas formal y dialéctica que consiste en que para la lógica formal es su finalidad última el obtener la conclusión mediante la ilación. El cometido de la lógica formal se reduce a hacer de los conceptos y juicios verdaderos una deducción

lógicamente acertada, verdadera. La lógica dialéctica va más lejos. No se limita a obtener distintas deducciones y juicios, aunque éstos sean muy importantes, sino que los utiliza para la creación de formas más fundamentales de cognición, en primer término de teorías científicas. De ahí que el objetivo final de la lógica dialéctica sea no la obtención de deducciones científicas, sino la formación de teorías científicas y sistemas de teorías científicas.

Algunos tratadistas estiman que la lógica formal opera única y exclusivamente en la fase inicial de la cognición y no puede ser aplicada en absoluto en el proceso ulterior de la investigación científica. Así, en el libro *Dialéctica y lógica. Leyes del pensar* puede leerse lo siguiente: "La verdadera diferencia entre la lógica formal y la lógica dialéctica, que se descubre del lado de su funcionamiento, consiste a nuestro modo de ver en lo siguiente: la lógica dialéctica abarca todo el proceso del conocimiento, todo el ámbito del pensar desde su comienzo hasta su desarrollo superior, en todas sus conexiones y mediaciones, en todos sus aspectos. Por el contrario, la lógica formal se circunscribe a un momento nada más del conocimiento, a su fase inicial, tomada haciendo abstracción de todo el proceso del pensamiento. Tras distinguir el momento inicial nada más del conocimiento, la lógica formal *se detiene* ahí; por consiguiente *para ella* ello es a la vez la etapa final del conocimiento"[11].

¿Cómo se pueden concordar estos razonamientos con la conocida tesis de que la lógica formal asegura la coherencia, precisión y no contradicción lógica de todo pensamiento? De suponer realmente que las leyes y reglas de la lógica formal operan solamente en la fase inicial del conocimiento, de ello se desprendería lógicamente que todo el ulterior proceso, esto es, el proceso fundamental del pensar cognosciente, discurre no según las leyes de la lógica formal, sino se rige por otras leyes. Resulta que el pensamiento no debe ser necesariamente consecuente, no contradictorio lógicamente, etc.

En realidad no ocurre así ni mucho menos. Todo pensar, comprendido el dialéctico, debe ser necesariamente acertado en su forma. Es éste un requisito elemental pero absolutamente indispensable de todo pensamiento que conduce

[11] *Dialéctica y lógica. Leyes del pensar.* M., 1962, p. 106.

a la verdad, independientemente de la fase de investigación científica en que se efectúe. "Quien comete errores elementales en el pensamiento —se consigna con razón en el citado libro—, quien no sabe pensar de manera lógicamente consecuente y no contradictoria, no es capaz de pensar dialécticamente"[12]. Pero pensar de modo lógicamente consecuente y no contradictorio hace falta no sólo en la fase primaria del conocimiento, sino en todas sus etapas.

En el caso que nos ocupa se trata de la lógica formal en tanto que teoría del pensar acertado, lógicamente consecuente y no contradictorio. Pero, como es sabido, ésta aparece también como un método determinado del conocimiento. ¿Puede decirse que en esta función suya la lógica formal aparece *solamente* en las fases iniciales del conocimiento? Creemos que como método del conocimiento la lógica formal opera también no sólo al principio del proceso cognoscitivo. La indicación de Lenin acerca de que la representación del movimiento por el pensamiento es *siempre* endurecimiento, solidificación se refiere no sólo a la fase primaria del conocimiento, ya que este proceso, según él, tiene lugar *siempre*.

En cualquier fase del conocimiento el investigador se ve precisado a recurrir al endurecimiento del objeto que estudia, a "solidificarlo", a considerarlo temporalmente como algo quieto, inmutable. Sólo así se puede desentrañar su esencia y conocerlo en el movimiento. "Había que investigar las cosas —dice Engels— antes de poder investigar los procesos. Había que saber lo que era tal o cual cosa, antes de pulsar los cambios que en ella se operaban"[13].

La cierta subestimación, incluso dejación, del papel de la lógica formal en el proceso del pensar teórico-científico que todavía encontramos en las publicaciones se basa en el punto de vista erróneo, compartido por algunos filósofos, de que existe un pensamiento dialéctico puro que se realiza solamente a partir de las regularidades dialécticas y no se subordina a las leyes que son estudiadas por la lógica formal. Este punto de vista no puede considerarse correcto. Todo pensar cognosciente tiene carácter dialéctico, pero ello no quiere decir en modo alguno que este pensar no tome absolutamente en consideración las leyes de la lógica

[12] Ibíd., p. 70.

[13] F. Engels. *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 21, p. 303.

formal. No hay pensar dialéctico "puro" libre de las leyes y reglas lógico-formales, como no hay pensar cognosciente lógico-formal "puro", secundario, que se realice al margen de las leyes dialécticas, seamos o no conscientes de ello. Ningún pensamiento que se llame dialéctico nos llevará a la verdad si en él se hacen caso omiso o violan las leyes y reglas formuladas por la lógica formal. Existe un pensamiento cognosciente humano único que se subordina tanto a las regularidades dialécticas como a las leyes lógico-formales. La alteración intencionada o errónea de cualquiera de dichas regularidades conduce a la alteración del curso justo de las ideas y, en última instancia, a la equivocación. Ahí reside precisamente la ligazón orgánica y la unidad de la lógica dialéctica y la formal.

El lógico búlgaro A. Bynkov señala con sobrada razón que "hasta el momento se ha puesto más de realce la diferencia entre la lógica formal y la lógica dialéctica. En el proceso real del conocimiento los medios de la lógica dialéctica y la formal se dan en su unidad. En esta unidad la lógica dialéctica desempeña un papel rector y determinante. Desde esta óptica sería justo recalcar la unidad de la lógica formal y la lógica dialéctica"[14].

Sería incorrecto, pues, abrir un abismo entre la una y la otra, no ver la unidad orgánica de los requerimientos lógico-metodológicos de ambas y considerarlas incompatibles en el desarrollo del verdadero saber. No se excluyen la una a la otra sino, al contrario, se presuponen mutuamente. Los principios, reglas y leyes de la lógica formal operan en el proceso del pensar cognosciente bajo la dirección metodológica de la dialéctica, la cual a su vez opera en plena concordancia con los principios, reglas y leyes de la lógica formal. Todos los problemas gnoseológicos que se resuelven con los medios de una y la otra lógica se hallan en unidad dialéctica.

Ello se aprecia en el mero hecho de que problemas cardinales de la ciencia como, por ejemplo, el de las paradojas, la relación entre lo finito y lo infinito, lo discontinuo y lo continuo, etc., son en esencia problemas de la lógica dialéctica, pero a la vez son problemas teóricos fundamentales de la lógica matemática, a la que compite la solución de multitud de aspectos concretos de dichos problemas.

---

[14] *Dialéctica y lógica del conocimiento científico.* M., 1966, p. 322.

La lógica dialéctica, igual que la lógica formal, va enderezada con todo su contenido contra deformaciones del curso lógico de las ideas como la sofística y el eclecticismo. En este problema conviene que nos detengamos con más extensión.

En el proceso del pensar lógico pueden surgir diversos errores relacionados bien con la violación de los principios de la lógica dialéctica o de las leyes y reglas que estudia la lógica formal. Los errores suelen ser distintos. El investigador comete con más frecuencia un error lógico en el razonamiento o en la demostración no intencionadamente, sino por distracción o por falta de cultura lógica. Las deducciones erróneas que se obtienen en el curso de esta clase de razonamientos suelen llamarse *paralogismos*. Sin embargo, se dan errores que son cometidos intencionadamente, con premeditación, al objeto de demostrar una tesis a todas luces falsa, pero que a alguien conviene. Estos errores suelen enmascararse y se hacen imperceptibles para los oponentes. Estos razonamientos aparecen corrientemente en forma de sofismas. Los razonamientos sofísticos, por regla general, se basan en la semejanza exterior de los fenómenos, en una selección intencionadamente desacertada de enunciados primarios. Con frecuencia el sofista arranca los hechos de la conexión general, utiliza el doble sentido de las palabras, suplanta los conceptos, etc. En los manuales de lógica se ofrece habitualmente en calidad de ejemplo elemental de razonamiento sofista la siguiente deducción:

Aquello que no has perdido tienes.
No has perdido los cuernos.

Luego tienes cuernos.

Este sofisma está construido sobre la doble interpretación de la palabra "has perdido". De ahí que la deducción sea falsa.

Algunos sostienen que los razonamientos sofistas son necesariamente inherentes al hombre, que en un determinado período de desarrollo de la actividad discursiva del hombre los razonamientos sofistas llegan a ser incluso predominantes. Este punto de vista mantenía el eminente dialéctico que fuera Hegel, quien estimaba que, digamos, el sofisma antiguo existió porque en aquella época los sofistas "se hallaban en la fase del pensamiento reflejo"[15].

[15] Hegel. *Obras*, t. X, p. 16.

En ello hay una manifiesta intención de enmascarar el sentido social de la sofística y presentarla como una propiedad inalienable del pensar humano. En realidad al hombre le es necesariamente propio no el razonamiento sofista sino el pensar lógicamente correcto. Al sofisma apelan ante todo los que pertenecen a la clase agonizante, cuyos intereses se hallan en contradicción con el curso del desarrollo objetivo de la historia.

Eclecticismo se llama corrientemente a la unión mecánica de pensamientos e ideas incompatibles, no relacionadas entre sí. Entre la sofística y el eclecticismo hay mucho en común. Tanto la una como el otro tergiversan la dialéctica, arrancan de ella este o el otro enunciado y lo someten a su libre interpretación. Los sofistas y los eclécticos se presentan a menudo bajo la máscara de la dialéctica y abogan por que los objetos sean conceptuados en su movimiento, mutabilidad y desarrollo constante. Pero al hacerlo llegan a un vacío relativismo, dado que no conocen o no quieren conocer la verdadera dialéctica, no comprenden que a la par con el movimiento, el desarrollo continuo de los fenómenos naturales existe además el reposo relativo, que durante cierto tiempo se conserva la determinación cualitativa bien real de los objetos.

Sofistas y eclécticos tratan, en el proceso del razonamiento, de utilizar hechos, tesis teóricas, principios, etc., creando la apariencia de que el objeto del discurso es abordado por ellos en todos sus aspectos. Mas los eclécticos son absolutamente indiferentes a si dichos hechos, tesis y principios se hallan ligados orgánicamente entre sí, si constituyen un todo y son homogéneos. Es más, se distinguen precisamente en que unen de modo mecánico y sin principios hechos y postulados completamente heterogéneos, que no tienen relación mutua, y agrupan y colocan mecánicamente en un mismo plano elementos absolutamente ajenos.

En el terreno de la política, por ejemplo, el eclecticismo se expresa en que sus representantes eligen del conjunto de puntos de vista diferentes e incluso opuestos aquellos que les convienen y necesitan, a pesar de que no están orgánicamente ligados entre sí para argumentar posturas definidas con antelación e indispensables para ellos. En el de la filosofía, se expresa en la unión mecánica de tesis separadas tomadas en préstamo de sistemas filosóficos di-

ferentes y, en ocasiones, opuestos. A esta filosofía ecléctica actualmente recurren a menudo los representantes del idealismo, cuya inconsistencia científica se hace cada vez más evidente a la luz de los últimos progresos de la ciencia y la práctica social. Para salvar de algún modo su sistema filosófico, los idealistas se ven obligados a hacer ciertas concesiones al materialismo, a hacer suyos algunos postulados de él con la esperanza de crear en filosofía, según palabras de Lenin, "un despreciable partido de centro".

La lucha que Lenin libró contra el eclecticismo no ha perdido su significación en la actualidad, por cuanto la base metodológica del revisionismo e idealismo contemporáneo sigue siendo como antes el eclecticismo, la sofística, la toma de tesis y hechos separados, sin relación entre sí, y el examen de los mismos al margen de su unidad orgánica, o la unión o identificación de fenómenos y hechos absolutamente heterogéneos y opuestos.

Lenin desenmascaró de manera ejemplar el eclecticismo de los machistas, los cuales pretendían unir metafísicamente el idealismo subjetivo con el materialismo dialéctico, hallar algo común en estos sistemas filosóficos diametralmente opuestos y crear con esta mezcla ecléctica una filosofía "del medio" que superase la contradicción cardinal entre el materialismo dialéctico y el idealismo. Mostró que tales tentativas eran, en realidad, esfuerzos vanos de idealistas por poner a salvo su filosofía reaccionaria de un crac inexorable y, al mismo tiempo, para comprometer a la filosofía materialista dialéctica. Hoy día también se hacen a menudo intentos de unir eclécticamente lo que no se puede: el materialismo y el idealismo. Ello concierne, por ejemplo, a los actuales idealistas semánticos que hasta hoy tratan de superar la diferencia entre materialismo e idealismo negando la cuestión fundamental de la filosofía.

En la filosofía idealista moderna el eclecticismo se pone de manifiesto también en la interpretación de otros problemas filosóficos. Así, en un afán de comprometer la solución marxista del problema de la práctica como criterio de la verdad, los idealistas contemporáneos pretenden relacionarla eclécticamente con la interpretación pragmática del mismo. Por ejemplo, en su libro *Marxismo-leninismo-stalinismo*, M. Lange ha tratado de presentar la cosa como si la doctrina del materialismo dialéctico sobre la verdad y el papel de la práctica en el conocimiento en nada se

diferenciase de la doctrina de los pragmatistas. Y asegura que, desde la óptica del materialismo dialéctico, "la verdad es, en resumidas cuentas, lo que hace avanzar el desarrollo comunista totalitario. Según dicha teoría, lo que debe ser la verdad también lo deciden, en última instancia, los detentadores del poder"[16]. El idealista norteamericano contemporáneo Joad ha llegado a afirmar que, debido a eso precisamente, la filosofía marxista ha renunciado al materialismo y abrazado el punto de vista del instrumentalismo. Incluso atribuye a Marx el dudoso honor de ser el fundador del instrumentalismo.

Tales aseveraciones pueden hacerlas personas que, valiéndose conscientemente de los procedimientos de la ecléctica, unen e identifican doctrinas opuestas por completo con el objeto de distorsionar las bases cardinales del materialismo dialéctico. El que la filosofía marxista-leninista reconozca el papel decisivo que la práctica juega en el conocimiento no da pie, ni mucho menos, para hablar de la identidad del pragmatismo y el materialismo dialéctico, ya que el modo como conciben la práctica es no sólo distinto, sino diametralmente opuesto. La concepción materialista dialéctica de la práctica como actividad histórica y social de los hombres, orientada a la transformación revolucionaria de la realidad, nada tiene en común con la concepción pragmática de la misma como actividad personal, individual, subjetiva, como actividad de hombres de negocios enderezada a aumentar al máximo sus ganancias.

Como método de lucha el eclecticismo es utilizado en gran escala también por revisionistas de distinta clase en el movimiento obrero revolucionario que, enarbolando la bandera del marxismo, tratan de vaciarlo de su contenido revolucionario, unirlo con cualquier ideología reaccionaria, arrancar de él su alma revolucionaria —el materialismo dialéctico— y sustituirla con el eclecticismo.

En esta línea se situó, por ejemplo, Gyorgy Lukacs, quien en su libro *Destrucción de la razón* pretende velar la oposición cardinal del materialismo dialéctico a la concepción idealista del mundo y unir a ambos en un todo con el nombre de "filosofía llevada a cabo con espíritu consecuente". Desde su óptica, la lucha en el ámbito de la filo-

[16] M. Lange. *Marxismo-leninismo-stalinismo.* M., 1957, p. 122.

sofía se libra actualmente no entre el materialismo y el idealismo, sino entre "la razón", en la que incluye el racionalismo y la dialéctica, comprendida la dialéctica de Hegel, y la "sinrazón" (irracionalismo y metafísica).

La "razón" o la "filosofía llevada a cabo con espíritu consecuente", es precisamente una mezcolanza ecléctica en la que entra tanto el materialismo como el idealismo, puesto que también la filosofía idealista puede ser "aplicada con espíritu consecuente". Sabido es que ideas de contenido falso pueden ser revestidas con una forma lógicamente correcta, pero no por ello, ni mucho menos, se vuelven verdaderas. Lukacs habla de compatibilidad fundamental entre la religión y la filosofía aplicada con espíritu consecuente. Pero precisamente el idealismo aplicado con espíritu consecuente es, por decirlo así, una argumentación "teórica" de la religión.

El amaño de los hechos y la violación de las leyes de la lógica lleva a los sofistas y eclécticos a que no sólo excluyen la posibilidad de promover nuevas ideas creativas y postulados teóricos, sino que paralizan la capacidad discursiva del investigador, dado que exigen conjugar diversas tesis incompatibles, ocasionando un daño inmenso incluso a las teorías de las que toman en préstamo los postulados que precisan. Las ideas y preceptos tomados de teorías y puntos de vista diversos u opuestos, no pueden constituir una teoría creativa lógicamente armoniosa, científicamente correcta, ya que generalmente constituyen un amontonamiento caótico de ideas ajenas las unas a las otras.

De todo ello se hace evidente el enorme daño que la sofística y el eclecticismo ocasionan al pensar científico y el papel inmenso que la dialéctica materialista desempeña en el proceso de revelación y superación de estos métodos de pensar anticientíficos. El tratamiento descuidado de los hechos y deducciones teóricas de la ciencia, su combinación ecléctica, la no observancia de las leyes y reglas lógicas en el pensar teórico-científico no sólo excluyen la posibilidad de promover nuevas ideas creativas y tesis teóricas, sino paralizan el pensamiento del investigador.

La sofística y el eclecticismo, pues, constituyen una burda deformación de la esencia y los requerimientos cardinales tanto de la lógica dialéctica como de la lógica formal.

Resumiendo lo expuesto puede decirse que la lógica dialéctica y la lógica formal, cada una de las cuales cumple

sus funciones en el proceso de formación y desarrollo de la verdad objetiva, operan en una unidad dialéctica. Pero en esa unidad el papel lógico-metodológico rector y orientador está a cargo de la lógica dialéctica, en tanto que teoría y metodología del conocimiento científico. Sólo en dicha unidad son capaces de cubrir las crecientes demandas de la ciencia de medios, formas y métodos más perfectos cada vez de conocimiento científico.

2. Leyes fundamentales del pensar en la lógica dialéctica y la lógica formal

Las principales leyes de la dialéctica materialista, como decíamos más arriba, siendo como son universales, expresan no sólo las leyes del ser, sino las del pensar. El pensamiento dialéctico funciona de pleno acuerdo con las leyes de la unidad y la lucha de los contrarios, la transición de los cambios cuantitativos en cualitativos y viceversa y la negación de la negación.

Así, la ley de la unidad y la lucha de los contrarios, que es una ley del desarrollo del ser, desempeña a la vez un papel esencial en el pensar cognosciente. Este, igual que la realidad misma, se desarrolla en forma de unidad y lucha de los contrarios. En efecto, el desarrollo, el perfeccionamiento de nuestros conocimientos sobre la realidad que nos rodea se efectúa como consecuencia de superar las contradicciones que surgen continuamente entre el sujeto cognosciente, esto es, el ser pensante, el investigador, y el objeto cognoscible en desarrollo constante, es decir, el objeto del mundo material. Las contradicciones entre el sujeto y el objeto surgen sin cesar en el curso del conocimiento; sin ellas no es posible proceso cognoscitivo alguno. Además, no sólo surgen sin cesar, sino que se resuelven continuamente. Cada momento del conocimiento de este o el otro aspecto del objeto en estudio, cada profundización o perfeccionamiento de nuestros conocimientos acerca de la realidad objetiva no es otra cosa que la solución de una contradicción entre el sujeto y el objeto. La solución de unas contradicciones entre el sujeto y el objeto origina ineludiblemente la aparición de otras, relacionadas con el conocimiento más pleno aún y más profundo del objeto o fenómeno del mundo material.

La unidad y lucha de contrarios en tanto que ley del desarrollo del pensar cognosciente puede apreciarse perfectamente también al estudiar los fenómenos de la vida social.

Se sabe que los grandes descubrimientos hechos por Marx y Engels en el proceso de estudio de la vida social fueron en medida notable resultado de que por vez primera en la historia desentrañaron y sometieron a análisis científico las principales contradicciones de las formaciones sociales presocialistas, en primer lugar, las de la sociedad capitalista. A partir del análisis de dichas contradicciones y de una evaluación correcta, verdaderamente científica de su papel en la evolución social, los clásicos del marxismo-leninismo fundaron la teoría materialista dialéctica de dicha evolución.

Importa señalar que, también desde el ángulo histórico, el conocimiento constituye la unidad y lucha de contrarios tales como la posibilidad ilimitada de conocimiento por el hombre del mundo que nos rodea y la imposibilidad en cada momento histórico concreto de conocer este mundo hasta el fin, de manera exhaustiva, absoluta. Esta contradicción existirá siempre, y su solución será eternamente una de las fuentes del desarrollo del conocimiento.

El mal de los metafísicos radica en que no ven el carácter dialéctico de la realidad objetiva y de su reflejo en el proceso cognoscitivo. Por ejemplo, Sidney Hook, uno de los adversarios del materialismo dialéctico, considera absurda la afirmación en cuanto a la existencia objetiva de contradicciones en los objetos que nos rodean, argumentando que en tal caso sería imposible conocerlos. "Si todo en la naturaleza es contradictorio —dice—, y si, como afirma Engels, el pensar correcto es imagen o reflejo de la cosa, entonces la línea de continuidad será un rasgo constante de lo falso. La ciencia, que considera que dicha línea es condición imprescindible de la verdad, bajo esta condición no sería capaz de dar un paso adelante. Si todo en la naturaleza es contradictorio, Engels difícilmente podría decir que el pensamiento, que es un producto de la naturaleza, de la materia, debe "corresponder" en lugar de contradecir"[17].

Los hechos, sin embargo, prueban que estos razonamien-

[17] S. Hook. *Dialectical Materialism and Scientific Method*, N 9, 1957, p. 7.

tos y otros por el estilo carecen de fundamento alguno. Comoquiera que todos los objetos materiales son contradictorios internamente, nuestros conceptos y juicios sobre ellos, que son reflejo de los mismos, contienen ineludiblemente estas contradicciones. Pero no son contradicciones de la lógica formal, sino dialécticas, y por eso no originan ninguna alteración en el orden de sucesión del pensar. Dialécticamente, el carácter contradictorio de los conceptos, juicios y otras formas del pensar no sólo no les impide a éstos reflejar correctamente el mundo material, sino, por el contrario, contribuye a ello.

Ello se aprecia perfectamente, digamos, en el ejemplo del desarrollo de la geometría. Sabido es que la geometría, creada por Euclides, se consideró a lo largo de siglos irreprochable en el sentido de su estructura lógica y poco menos que una teoría acabada en todas sus principales deducciones. Mas, tal y como mostró el desarrollo ulterior de la ciencia, contenía desde un principio una contradicción en la solución de la cual se enfrascaron no pocos matemáticos eminentes.

Y es que la geometría de Euclides adquiere un carácter lógicamente armonioso únicamente si aceptamos su quinto postulado, referido a que sobre un plano, a través de un punto que se halla fuera de una recta, sólo se puede trazar una recta paralela a ella, sin demostración, como axioma. Todas las múltiples tentativas de demostrar dicho postulado han fracasado. Karl Friedrich Gauss, gran matemático de su época, escribiría en 1816 refiriéndose a ello: "En el campo de las matemáticas pocas cosas encontraremos de las que se haya escrito tanto como del problema del comienzo de la geometría referente a la fundamentación de la teoría de las líneas paralelas. Raro es el año en que no aparezca una nueva tentativa de llenar esa laguna. Con todo, si queremos hablar honesta y abiertamente, hay que decir que realmente en 2.000 años no hemos ido en esta cuestión más lejos que Euclides.

Este reconocimiento franco y abierto se corresponde más, a nuestro modo de ver, con la dignidad de la ciencia que las vanas tentativas de ocultar dicha laguna, la cual no somos capaces de cubrir con un entrelazamiento vacuo de demostraciones ilusorias"[18].

[18] Citado según el libro de V. Kogan. *Lobachevski y su geometría*, M., 1955, p. 68.

Si antes de Gauss muchos matemáticos consideraban que dicha contradicción de la geometría euclidiana era insignificante, lo que se debía en gran parte al inmenso prestigio de Euclides, a principios del siglo XIX la contradicción se agudizó sobremanera. Se aclaró que la geometría de Euclides se asentaba sobre una base no tan sólida como parecía hasta entonces, que en sus fundamentos y su estructura se ponían de manifiesto otras deficiencias y contradicciones, aunque menos notables que la contradicción relacionada con el postulado sobre la paralelidad. En esa época se creó en realidad una situación de crisis en la geometría. Los científicos, sin embargo, no perdieron la esperanza en resolver la contradicción surgida en el marco de la geometría de Euclides y prosiguieron la búsqueda de nuevas posibilidades.

¿A qué obedece el que a lo largo de dos milenios los hombres de ciencia estuvieran enfrascados en la búsqueda de la solución a dicho problema precisamente en el marco de la geometría de Euclides y a nadie se le ocurriera salir de él? Ello puede achacarse al espíritu conservador de los sabios, a su modo metafísico de pensar; también a la indiscutible autoridad de Euclides. De lo grande que era ésta testimonia Cardano, matemático italiano del siglo XVI. "La indiscutible fuerza de sus dogmas y su perfección —decía refiriéndose a los *Principios* de Euclides— son tan absolutas que ninguna otra obra, a decir verdad, puede compararse con ellos. Como consecuencia, se refleja en ellos tal luz de la verdad que evidentemente sólo quien haya asimilado a "Euclides" es capaz de discernir en los complicados problemas de la geometría lo verdadero de lo falso"[19].

No obstante, sobreviene una época en que las dudas se imponen y los científicos se ven forzados a buscar otras vías de solución a las contradicciones surgidas, una salida a las situaciones conflictivas creadas. Esta necesidad la sintió con particular agudeza el gran matemático ruso N. Lobachevski, quien estaba persuadido de que los *Principios* de Euclides no se distinguían precisamente por su perfección. "En efecto —escribe—, quién no está de acuerdo con que ninguna ciencia matemática debiera comenzar por conceptos tan obscuros por los que, repitiendo a Euclides, co-

[19] Citado según el libro de V. Kogan. *Ensayos de la geometría*. M., 1963, p. 246.

menzamos nosotros la Geometría, y que en ninguna parte de las Matemáticas se puede tolerar una falta de rigurosidad como la que nos vemos obligados a admitir en la teoría de las líneas paralelas"[20].

Su profunda convicción en la imperfección de las bases de la geometría de Euclides y su apasionado deseo de superar la crisis surgida en la geometría hicieron que, en última instancia, N. Lobachevski venciera todas las dificultades y resolviera este difícil y peliagudo problema.

Verdad es que antes de Lobachevski se hicieron tentativas de seguir el camino que éste emprendiera, pero no se llevaron a término. Así, el conocido matemático Girolamo Saccheri trató de demostrar el postulado de Euclides, como teorema de su geometría, valiéndose del método de demostración por reducción a lo absurdo, que consistía en que era admitido como verdadero un enunciado opuesto al quinto postulado de Euclides y, aplicando otros enunciados de su geometría, por medio de razonamientos lógicos confiaba en llegar a una contradicción lógica, al absurdo, lo cual sería testimonio de la certeza del quinto postulado de Euclides.

No obstante, tras largos cálculos lógicos, Saccheri no llegó a resolver el problema planteado. Ni se le ocurrió que el enunciado opuesto al quinto postulado de Euclides no podía llevar al absurdo porque era verdadero. Simplemente explicó que la situación creada se debió a la imperfección del método empleado en la demostración. Su modo metafísico de pensar y el prestigio científico de Euclides le ocultaron la verdad.

N. Lobachevski venció este obstáculo sicológico de manera ejemplar. Llegó a la conclusión de que en unas condiciones físicas dadas del espacio, el quinto postulado de Euclides era injusto y debía ser sustituido por otro opuesto. El sentido de esta tesis se reduce a que a través de un punto fuera de una recta se pueden trazar no menos de dos rectas paralelas a aquélla. Esto llevó a Lobachevski a la creación de una geometría cualtativamente nueva, más perfecta, justa para cualquier espacio, mientras que la geometría de Euclides es un caso particular de la nueva geometría, justo para el espacio terrestre, restringido, y no aplicable a los espacios cósmico e interior del átomo.

[20] *Sobre las razones de la geometría*. M., 1956, p. 27.

Así, la contradicción dialéctica entre la vieja teoría y los nuevos hechos descubiertos, y la solución de la misma, abocaron en un gran descubrimiento científico, en la creación de una teoría geométrica fundamentalmente nueva.

De ello se hace evidente la enorme importancia que para el desarrollo de los conocimientos científicos tiene el principio de unidad y lucha de los contrarios como ley del conocimiento, del pensar cognosciente. Este principio desentraña la fuerza motriz, la fuente del desarrollo de los conocimientos científicos. Pero en este punto nos detendremos con más extensión en páginas posteriores.

Es esencial en el proceso del pensar y el conocimiento dialéctico la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos y viceversa, cuya esencia metodológica explicábamos en el capítulo dedicado a los principios de la lógica dialéctica.

Todos los descubrimientos más importantes de los siglos XIX y XX prueban de manera fehaciente que únicamente la concepción dialéctica del desarrollo en el pensar cognosciente es capaz de asegurar un profundo conocimiento científico, que sólo ella puede yacer en la base del proceso cognoscitivo, ya que el desarrollo del mundo objetivo mismo se produce dialécticamente en forma de transformación de cambios cuantitativos graduales, imperceptibles, insignificantes en cambios cualitativos repentinos, rápidos, cardinales. Ello quedó confirmado por descubrimientos científicos del siglo XIX como la ley de la conservación y transformación de la materia y la energía, la teoría evolucionista de Darwin, los descubrimientos fundamentales en el campo de la biología, la química, etc.

Fue capital en la argumentación del carácter dialéctico del pensar cognosciente el sistema periódico de elementos del gran químico ruso D. Mendeléiev.

La extraordinaria importancia de dicho sistema reside, primero, en que ofrece una brillante argumentación científica de la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos. Este sistema muestra que la transformación de un elemento químico de la tabla de Mendeléiev en otro cualitativamente distinto se produce como efecto del crecimiento cuantitativo del peso atómico del elemento o de la carga del núcleo de los átomos. Ello quiere decir que el sistema periódico de elementos en cuestión se asienta

en la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos.

Segundo, el sistema de Mendeléiev ofrece una brillante solución al problema, que a lo largo de siglos ha venido preocupando a los hombres de ciencia, de cómo y en virtud de qué leyes origina la materia una variedad tan rica y complicada de objetos y fenómenos que nos rodean.

"Toda la variedad de sustancias de la naturaleza —escribe Mendeléiev sobre el particular— no viene determinada sino por la combinación de... unos cuantos elementos y la diferencia de ellos mismos o de su relativa cantidad, o, siendo igual la cualidad y cantidad de los elementos, por la diferencia de su situación mutua, correlación o distribución"[21].

Por esta razón precisamente Engels indicaría que la química puede ser denominada como la ciencia que trata de los cambios cualitativos de los cuerpos que se producen bajo la influencia de la mutación de su composición cuantitativa.

Tercero, el sistema periódico de elementos de Mendeléiev muestra que si, en el proceso del pensar cognosciente, nos basamos en la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos, nos hacemos con la posibilidad no sólo de estudiar la esencia de los objetos visibles para nosotros, sino de predecir la existencia de otros que nadie ha visto jamás, e incluso las propiedades esenciales de ellos, prácticamente no descubiertos todavía. Se sabe que el propio Mendeléiev previó científicamente, aunque de manera espontánea pero valiéndose de hecho de la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos, encarnada en su tabla, la existencia de elementos desconocidos todavía en su época como el helio, escandio, germanio, etc., que fueron descubiertos después. Es más, tras determinar las propiedades de un nuevo elemento previsto por él, el aluminio, indicó la forma y el método para descubrirlo. Valiéndose de estas indicaciones François Lecoq de Boisbaudran en efecto descubrió dicho elemento.

"Mendeléiev —ha escrito Engels sobre el particular—, que aplicó inconscientemente la ley hegeliana de transformación de la cantidad en cualidad, realizó una hazaña científica que puede ser colocada sin vacilar junto al des-

[21] D. Mendeléiev. *Obras Escogidas*, t. II, 1934, p. 409.

cubrimiento de Leverrier, quien calculó la órbita de Neptuno, un planeta todavía desconocido"[22].

Son de suma importancia para el conocimiento de la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos, así como de otras leyes básicas de la dialéctica materialista, las investigaciones de los fenómenos de la vida social. Tomemos, por ejemplo, una ciencia social como la economía política. Teorías económicas, como es sabido, las hubo antes de que apareciera el marxismo. Pero la economía política burguesa premarxista no podía ser una auténtica ciencia y no fue capaz de descubrir las verdaderas leyes económicas de la vida social debido justamente a que sus representantes eran metafísicos. Los fenómenos sociales son tan complicados que sólo pueden aclararse desde posiciones de la dialéctica materialista en tanto que método científico único. Incluso representantes tan avanzados de la economía política burguesa como Adam Smith y David Ricardo partían en sus investigaciones científicas de que el modo capitalista de producción existió y existiría siempre, que poseía formas inmutables dadas de una vez para siempre. De ahí que todos los fenómenos económicos los abordaran no desde la óptica histórica, no en su desarrollo continuo, sino como algo solidificado, eterno, constante. La vida demostró que este enfoque puramente metafísico del estudio de los fenómenos de la vida social no les puede llevar al éxito, y en efecto no les ha llevado, a los economistas burgueses.

La creación por Marx y Engels de una economía política verdaderamente científica se debe en primer lugar a que desecharon el método metafísico de la economía política burguesa, aplicaron su dialéctica materialista al estudio de los fenómenos de la vida social y asentaron sobre ella sus investigaciones científicas. Ejemplo insuperado de aplicación de la dialéctica materialista, como teoría del conocimiento, al estudio de los fenómenos económicos, es *El Capital* de Marx. En esta obra Marx examina en detalle el desarrollo del fenómeno económico desde sus orígenes, estudia cada etapa de evolución del mismo, determina cómo ha surgido, qué ha sido en el pasado, qué representa hoy y cuáles son las perspectivas de su desarrollo ulterior. Ello le brindó la posibilidad de conocer la esencia de los

[22] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 389.

fenómenos económicos, descorrer el velo enigmático que los cubría y determinar su lugar y papel en el desenvolvimiento social.

Así, al proceder a la investigación de las formas de valor, escribe: "Ahora bien, es menester que consigamos nosotros lo que la economía burguesa no ha intentado siquiera: poner en claro la génesis de la forma dinero, para lo cual tendremos que investigar, remontándonos desde esta forma fascinadora hasta sus manifestaciones más sencillas y más humildes, el desarrollo de la expresión del valor que se encierra en la relación de valor de las mercancías. Con ello, veremos, al mismo tiempo, cómo se esfuma el enigma del dinero"[23].

Este cometido Marx lo cumplió de manera ejemplar. Al investigar paso a paso el desarrollo de las formas de valor desde la elemental, la casual hasta la forma dinero, no conceptuó este desarrollo como un simple crecimiento cuantitativo, sino como un proceso de transformaciones cualitativas consecutivas que eran reflejo de etapas históricamente consecutivas del movimiento de la producción y el cambio de mercancías.

A esta clase de análisis dialéctico sometió Marx todos los fenómenos ecomónicos, lo que le brindó la posibilidad de fundar una auténtica economía política como ciencia. *El Capital* es testimonio de que la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos fue aplicada por Marx no sólo al investigar los fenómenos económicos, sino que asentó sobre ella el conocimiento de los fenómenos sociales.

El movimiento del pensar cognosciente desde la elaboración lógica de los hechos y la generalización del material empírico a la obtención de nuevos conocimientos, al descubrimiento científico, se produce sobre la base de la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos. Cada descubrimiento científico constituye un salto en el proceso cognoscitivo. Y no se produce por casualidad, sino como consecuencia de una preparación evolutiva larga y gradual. Hasta que este o el otro descubrimiento científico se haga factible, los hombres de ciencia llevan a cabo una gigantesca labor previa. Acumulan el material necesario, efectúan experimentos, construyen y comprueban mi-

[23] C. Marx. *El Capital*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 23, p. 57.

nuciosamente hipótesis particulares y preliminares. Todo este período evolutivo de preparación en el proceso del conocimiento tarde o temprano se ve coronado por un descubrimiento científico. Ello quiere decir que también el proceso de conocimiento, de desarrollo del pensar cognosciente, discurre por la vía de acumular datos cuantitativos graduales y su transformación en cambios cualitativos.

Refiriéndose a ello, el académico soviético A. Dorodnitsin, en su artículo *La máquina del futuro*, dice lo siguiente: "Al científico le interesa un problema, reflexiona mucho sobre él, acumula continuamente información relacionada con él y busca la forma de solucionarlo. Este proceso de acumulación informativa dura mucho, meses enteros, quizá años. Pero he aquí que, por fin, la información acumulada alcanza su volumen necesario y entonces se hace transparente la forma de resolver el problema.

Lógicamente, se apodera del científico una sensación de alegría que, probablemente, se convierte incluso en éxtasis; se olvida de todo lo ajeno, se enfrasca por completo en su trabajo y durante unos cuantos días realiza aquello para lo que antes había invertido, inútilmente al parecer, años. Decimos, refiriéndonos a este estado del hombre de ciencia, que "le ha llegado la inspiración". Pero si desciframos ese estado sin elementos ilusorios resulta que se ha producido un paso de la cantidad a calidad: la información acumulada ha alcanzado el volumen preciso para la solución del problema"[24].

La ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos, en tanto que ley de la lógica dialéctica, nos obliga, de un lado, a tener en cuenta la flexibilidad, dinamismo y fluctuación de los objetos y de sus reflejos en los conceptos y, de otro lado, la certeza cualitativa y la relativa estabilidad de los objetos y de los conceptos que los reflejan. Si los metafísicos, como es sabido, no reconocen la flexibilidad y mutabilidad de los objetos y de nuestros conocimientos sobre ellos, los oportunistas de diversa índole a menudo convierten la flexibilidad en indefinición, vaguedad, evasión. Apelando a la flexibilidad dialéctica eluden la respuesta clara a la pregunta planteada abiertamente.

---

[24] A. Dorodnitsin. *La máquina del futuro. Izvestia*, 23 de junio de 1966.

La dialéctica materialista enseña a conjugar, en el proceso del conocimiento, la flexibilidad con la determinación y el dinamismo con la relativa estabilidad. Unicamente tal conocimiento verdaderamente dialéctico lleva al investigador científico al éxito.

Lo mismo puede decirse de la ley de negación de la negación. Siendo como es una ley del desarrollo del ser, es a la vez una ley del pensar dialéctico, del conocimiento. Su importancia en el desarrollo y el funcionamiento del pensar en el proceso gnoseológico reside en que orienta al investigador a la cognición de los objetos y fenómenos como cosas en desarrollo ascendente y le permite explicar las desviaciones regresivas que tienen lugar en el avance progresivo, averiguar la causa de las mismas, establecer la correlación entre lo viejo y lo nuevo en el desarrollo y su conexión orgánica, conocer cómo lo nuevo surge de lo viejo, por qué lo nuevo puede surgir y desarrollarse sólo a partir de lo viejo, por qué es absolutamente necesaria la continuidad entre lo viejo y lo nuevo tanto en el conocimiento como en la actividad práctica de las personas.

La importancia que la ley de negación de la negación tiene en el conocimiento se pone de manifiesto con particular transparencia al examinar el curso histórico del conocimiento. Sabido es que el conocimiento, en tanto que proceso histórico, es en esencia una secuencia continua e infinita de negación de unos postulados aprobados por la ciencia por otros nuevos en los que los objetos del mundo material se reflejan más exacta y correctamente. Esta negación no debe ser necesariamente total (aunque ésta no se excluya); por lo común en el curso del desarrollo de la ciencia y de la práctica social tiene lugar una negación parcial de las viejas tesis teóricas en forma de puntualización y corrección de las mismas o su complementación con aspectos y postulados nuevos.

Pongamos, por ejemplo, la teoría de la estructura química elaborada por el químico ruso A. Bútlerov. Fundada a despecho de los juicios anteriormente establecidos sobre el particular, y en pugna con ellos, dicha teoría sometió a negación los postulados que en aquella época existían en este campo. Se trata de que, a mediados del siglo XIX, se había acumulado en la química orgánica una cantidad inmensa de hechos que se hallaban en flagrante contradicción con las teorías establecidas. Se imponía la necesidad

apremiante de generalizarlos y extraer de ellos las consiguientes deducciones en sustitución de las representaciones viejas, desfasadas. Pero hasta los químicos más eminentes de la época (F. Kekule, H. Kolbe, etc.) se aferraban dogmáticamente a las viejas deducciones y fórmulas. Bútlerov se lanzó con audacia a sustituirlas con otras adecuadas a los nuevos hechos científicos. Así, a despecho del postulado generalmente reconocido de que las propiedades químicas de los compuestos orgánicos dependen principalmente de la composición de las moléculas y de su estructura mecánica, promovió la tesis de que dichas propiedades vienen determinadas ante todo por la composición de los compuestos orgánicos y su estructura química. Posteriormente la teoría de la estructura química fue elaborada en detalle por Bútlerov y demostrada teórica y experimentalmente, quedando bien reafirmada por el ulterior desarrollo de la química orgánica.

Mas tampoco esta teoría es el límite del desarrollo de nuestros conocimientos en el campo en cuestión. El propio Bútlerov indicaría que su teoría de la estructura química también se sometería a negación en el curso del desarrollo ulterior de la ciencia. Al igual que cualquier otra verdad relativa —dijo— esta teoría se vendrá abajo, pero "se vendrá abajo no para desaparecer, sino para entrar a formar parte de modo invariable en el cúmulo de juicios nuevos y más amplios"[25].

Otro ejemplo. La geometría no euclidiana, a la que nos hemos referido en otra ocasión, es negación de la geometría de Euclides, una fase superior en el conocimiento del espacio. Los axiomas de la geometría de Euclides reflejan relaciones en que la curvatura del espacio es igual a cero. En cambio, la geometría no euclidiana alcanza a un cúmulo más amplio de fenómenos donde el espacio posee otras propiedades, por ejemplo, curvatura. También en este caso la negación se produce de manera que conserva lo positivo. La geometría de Euclides se inserta en la no euclidiana como un caso particular.

Ni que decir tiene que aquí nos estamos refiriendo a la negación dialéctica. También la lógica formal estudia la operación de la negación, pero es una operación en que la negación de este o el otro juicio o deducción teórica signi-

[25] A. Bútlerov. *Obras*. M., 1953, t. I, p. 383.

fica que lo reconoce como falso. Con la particularidad de que lo verdadero y lo falso aparecen como polos opuestos, excluyentes. Si, por ejemplo, tenemos un sistema determinado de juicios y resulta que en este sistema, que está compuesto de multitud de juicios, uno es falso, entonces se niega, se considera falso todo el sistema.

En dialéctica negar esta o la otra deducción teórica no significa siempre, ni mucho menos, declararla falsa y desecharla. Lo verdadero y lo falso tienen carácter relativo. Si en una teoría científica resultan falsos algunos de sus postulados, esta teoría conserva su relativa veracidad, y sus postulados falsos e inexactos se puntualizan y concretizan en el curso del conocimiento ulterior, más profundo, del objeto reflejado en ella. Por eso, la negación de la etapa anterior en el desarrollo de la teoría significa aquí su desarrollo, perfeccionamiento y transición a un nivel de conocimiento más profundo de la realidad.

Es característico del conocimiento humano, lo mismo que de la naturaleza y la sociedad, el movimiento en espiral. Dándose la circunstancia de que en el punto superior de cada vuelta se produce algo así como un retorno al principio, pero sobre una base más elevada.

Sabido es que el conocimiento comienza por la contemplación directa viva, por el examen del objeto en estudio, del fenómeno en general, de todo el conjunto de aspectos, propiedades y cualidades del mismo. El subsiguiente estudio, más profundo, se efectúa separando sus elementos integrantes, distinguiendo sus distintos aspectos, propiedades y cualidades y estudiándoles aparte, haciendo abstracción del propio objeto. En esta etapa de conocimiento tiene lugar la negación de su primera fase: de examen del objeto en su conjunto.

Cuando se han estudiado en mayor o menor profundidad sus diferentes aspectos, propiedades y partes se produce la negación de esta etapa de conocimiento (esto es, se realiza la negación de la negación) y sobreviene el período de conocimiento en que tiene lugar algo así como el retorno al examen del objeto en su conjunto por vía de la síntesis de todos sus aspectos, propiedades y partes ya estudiadas.

Todas estas etapas y períodos del conocimiento no están aislados unos de otros, sino ligados entre sí del modo más estrecho. Cada etapa sucesiva viene preparada por toda la marcha del desarrollo de la precedente, surge de ella

y constituye su continuación natural. Pero en su conjunto son un ciclo aparte del conocimiento realizado sobre la base de la ley de negación de la negación.

El carácter dialéctico del conocimiento se aprecia con particular claridad al examinar categorías de la lógica dialéctica como lo concreto y lo abstracto, lo singular y lo general, la esencia y el fenómeno, etc.

En efecto, si el proceso de conocimiento discurre de lo concreto a lo abstracto y de lo abstracto otra vez a lo concreto o, consecuentemente, de lo singular a lo general y de lo general a lo singular, ello quiere decir que el conocimiento se efectúa según la ley de negación de la negación. El paso de lo concreto a lo abstracto (o de lo singular a lo general) en el curso del conocimiento no es otra cosa que la negación de lo concreto (o de lo singular), y la transición de lo abstracto otra vez a lo concreto (o a lo singular) en el curso del conocimiento ulterior es la negación de lo abstracto (o lo general), esto es, la negación de la negación y algo así como la vuelta al pasado, a lo concreto (o lo singular), pero ya sobre una base más elevada en que eso concreto está enriquecido con conceptos, determinaciones, etc., generales.

Refiriéndose a ello, Marx dice: "Lo concreto es precisamente concreto porque constituye una combinación de múltiples determinaciones, siendo la unidad de la diversidad. Por eso aparece en el pensamiento como un proceso de unión, como un resultado, y no como punto de partida, aunque en realidad es un punto de partida, y, en función de ello, es un punto de partida también de la contemplación y la imaginación"[26].

Esta misma regularidad es propia del proceso del conocimiento al pasar éste del fenómeno a la esencia y de la esencia otra vez al fenómeno. Y es que, como sabemos, dicho proceso siempre comienza, en definitiva, por el fenómeno, por el examen y estudio de lo que percibimos con nuestros sentidos. A partir del material del conocimiento sensorial, en el curso del pensar abstracto el investigador llega a concebir la esencia del objeto que estudia. Pero después de haber conocido la esencia del objeto, vuelve otra vez al fenómeno, al propio objeto en estudio para confrontar los

---

[26] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 12, p. 727.

datos obtenidos sobre la esencia del objeto con el fenómeno, con lo que percibimos con nuestros sentidos.

Con esta confrontación logramos un conocimiento más profundo del objeto, ya que la esencia de los objetos se manifiesta siempre a través del fenómeno y, comparándolos, puntualizamos lo uno y lo otro.

Así pues, también en el curso del conocimiento tiene lugar algo así como la vuelta a lo viejo, al fenómeno, pero no se trata de una mera repetición, sino que es el retorno a lo viejo sobre una base más profunda, cuando ya está desentrañada la esencia del fenómeno en estudio.

Esto mismo puede observarse en categorías del conocimiento como la teoría y la práctica. En el proceso cognoscitivo la práctica aparece como el principio, el punto de partida de la teoría. Toda teoría responde, en definitiva, a las demandas de la práctica. Pero, habiendo surgido sobre la base de la práctica, otra vez recurre a ella, dado que sólo la práctica es capaz de demostrar la autenticidad de la teoría. Por consiguiente, el conocimiento va de la práctica a la teoría y de la teoría a la práctica; pero la práctica ahora está enriquecida con el conocimiento teórico de la realidad. El final de un ciclo del conocimiento —la práctica— es a la vez el comienzo de un nuevo ciclo.

La ley de negación de la negación, pues, igual que otras leyes de la dialéctica materialista, juega un papel inmenso en el pensar cognosciente dialéctico, sobre ella se asienta el proceso del conocimiento.

Mas la dialéctica materialista abarca no sólo las leyes fundamentales abordadas más arriba, sino otras más, en particular, que expresan las conexiones entre las llamadas categorías pares (esencia y fenómeno, forma y contenido, necesidad y contingencia, etc.) que habitualmente se llaman leyes no fundamentales de la dialéctica y ejercen una función relevante en el pensar cognosciente.

Todas las leyes y categorías fundamentales y no fundamentales de la dialéctica que hemos mostrado más arriba constituyen formas universales tanto del ser como del conocimiento y el pensar. Pero el pensar cognosciente dialéctico se supedita también a leyes específicas del pensamiento que si bien se forman a partir de las regularidades de la realidad objetiva, no son reflejo directo, inmediato de las mismas. Nos referimos a las leyes que expresan la conexión entre la verdad absoluta y la relativa, lo concreto y lo

abstracto, lo sensorial y lo lógico y que caracterizan la índole concreta de la verdad, los métodos y formas del pensar cognosciente, etc.

Algunos filósofos identifican totalmente dichas leyes con las del ser, no ven diferencia ninguna entre las regularidades del desarrollo de la realidad y los métodos de su conocimiento. En la interpretación idealista este punto de vista aparece de la forma más clara en el sistema filosófico de Hegel. Para Hegel la identidad absoluta de las leyes del ser y las del pensar es bien lógica y natural, ya que para él el pensar es la única sustancia. De ahí que en él los métodos y formas del pensar sean la realidad misma. Cierto que, interpretada desde la óptica materialista, su idea sobre la unidad de la forma y el contenido del conocimiento, del método y el objeto, es indudablemente fecunda. Lenin dio una valoración positiva a su postulado según el cual "el método es la conciencia en cuanto a la forma de movimiento propio interno de su contenido"[27].

Mas su sistema objetivamente idealista, el conceder valor absoluto al pensamiento e identificarlo con el ser, le llevaron a Hegel a ontologizar los métodos y formas del conocimiento, a la idea anticientífica de que éstos existen objetivamente fuera e independientemente del hombre.

En realidad, la plena identificación de las leyes del ser y las del pensar y la ontologización total de las últimas carece de razones científicas y se contradice con la teoría y la práctica del conocimiento En la realidad objetiva no existen métodos y formas ya hechas del pensar cognosciente válidas para su uso, las regularidades más arriba mencionadas de su desarrollo. Son producto de la actividad subjetiva de las personas, de esfuerzos conscientes y convergentes determinados por el propio hombre, aunque no según su voluntad, no independientemente de la propia realidad. Pero la existencia de razones objetivas para la presencia de dichas regularidades y su conexión orgánica con el objeto del conocimiento no excluyen en modo alguno la actividad creativa del investigador. Cae de su peso que, por ejemplo, al elegir el método de conocimiento el investigador se guía no sólo ni tanto por su deseo personal, subjetivo, sino ante todo por la singularidad del objeto en estudio y por la precedente experiencia del conocimiento en este cam-

[27] Hegel. *Obras*, t. V, p. 33.

po. La elección del método de conocimiento es una de las manifestaciones de la creatividad del investigador, de sus dotes de hombre de ciencia, de su audacia creadora, de su experiencia y su saber aplicarla a las condiciones concretas del conocimiento.

No obstante, en las publicaciones filosóficas podemos encontrarnos con asertos acerca de que las leyes del pensar y las del ser coinciden en su contenido, que las leyes del mundo objetivo, después de conocidas, pasan a ser leyes del pensar. Según ellos, al desentrañar las leyes del desarrollo del propio objeto, concebimos las leyes del desarrollo del conocimiento y, viceversa, a través del estudio del conocimiento y sus leyes se descubren las leyes del mundo objetivo.

Que las leyes del desarrollo del conocimiento se conciben en el curso de la revelación de las leyes del ser es indudable. ¿Pero se puede afirmar acaso que las propias leyes del mundo objetivo pasan a ser leyes del pensar tan pronto como son conocidas? Estimamos que eso no se puede decir en forma tan lineal. Primero, las leyes objetivas mismas no pueden ser leyes del pensar puesto que existen objetivamente en la propia realidad, y las leyes del pensar existen solamente en el cerebro del hombre. De lo que se trata es, evidentemente, de las leyes de la ciencia que reflejan las leyes del mundo objetivo. Segundo, tampoco las leyes de la ciencia pueden por sí mismas ser leyes del pensar, y sirven solamente de base para la formación de las leyes y métodos del pensar cognosciente.

Lo mismo puede decirse de la relación entre la teoría y el método de conocimiento. Nos parece inexacta la afirmación de que el método es a la vez teoría, y la teoría, método. Este aserto puede admitirse en cierto sentido con relación a la teoría filosófica, a las leyes del materialismo dialéctico que reflejan las regularidades más generales del mundo objetivo y del pensar, pero difícilmente puede ser aceptado con relación a toda teoría.

Es cierto que la conexión entre la teoría y el método se expresa en el papel metodológico que desempeñan las leyes y categorías de la ciencia. Pero no es lo mismo jugar un determinado papel metodológico que ser método del conocimiento científico. Cualquier teoría científica efectivamente ejerce un determinado papel metodológico en el sentido de que sirve de base para el conocimiento ulterior del

objeto concreto. No es la propia teoría método de conocimiento, sino las deducciones y requerimientos metodológicos que se desprenden necesariamente de dicha teoría. La teoría misma como tal no es método en forma acabada.

Requiere precisión también el postulado acerca de que toda teoría científica, cualquier ley de la ciencia, por cuanto refleja la realidad de manera adecuada, indica también el modo como pensar sobre la correspondiente esfera del ser. Es poco probable que cualquier teoría resulte capaz de indicar cómo debe pensar el investigador para seguir avanzando en la cognición más profunda del objeto, del fenómeno. Si fuera así, el proceso del conocimiento se simplificaría hasta el punto que no supondría un gran esfuerzo. El conocimiento se realizaría por el principio de la reacción en cadena.

En la filosofía idealista ha arraigado otro punto de vista, opuesto, sobre el particular, que es prueba de que en el idealismo los extremos se encuentran. Si el idealista Hegel identificaba por completo las leyes específicas del conocimiento y el pensar y las del ser, otros idealistas, comprendidos muchos contemporáneos, por el contrario, abren un abismo entre ellas, conceptuando las leyes específicas del pensar cognosciente al margen de las regularidades del desarrollo del ser y de las teorías que las reflejan. Para ellos, todas las regularidades específicas del conocimiento, los métodos y formas del pensar teórico incluidos, se crean de manera puramente especulativa en forma de determinadas reglas para llevar a cabo las investigaciones, lo mismo que las reglas que se elaboran para los juegos deportivos, para el tráfico, etc. Sidney Hook, por ejemplo, sostiene que las leyes del método científico no son otra cosa que "reglas de procedimiento científico" hechas para facilitar la investigación. Esta óptica la comparten incluso algunos naturalistas burgueses. Ello hace que no sean capaces de explicar porqué los métodos que se utilizan en unas ciencias, por ejemplo, en las matemáticas, son aplicados con buen éxito en muchas otras. En la revista soviética *Progresos de las ciencias físicas* apareció en una ocasión el artículo *La increíble eficacia de las matemáticas en las ciencias naturales* del físico norteamericano E. P. Wigner. Wigner parte de que las teorías y métodos matemáticos que utiliza esta ciencia nada tienen en común con la realidad, que sus conceptos suelen ser elegidos realmente por los científicos según

su voluntad, guiándose sólo por la razón de si son "fácilmente manejables". Por eso la aplicación de las matemáticas en otras ciencias le coloca en un callejón sin salida. Wigner escribe sin ambajes que su "increíble eficacia...es algo que roza con la mística"[28]. Y no le queda más remedio que creer en la correspondencia de los conceptos matemáticos y las leyes de la naturaleza, aceptarlo como un hecho empírico nada más, porque de lo contrario, como dice, "nos sentiríamos faltos de espíritu para llevar a cabo descubrimientos, esto es, no tendríamos estímulos emocionales suficientes para estudiar con buen éxito las leyes de la naturaleza"[29].

Wigner y sus semejantes no llegan a comprender que los métodos del conocimiento no se forman de manera voluntaria. No pueden ser elaborados atendiendo sólo a la comodidad de manipular los conceptos de una ciencia concreta. Los métodos pueden cumplir sus funciones únicamente si incluyen adecuadamente las teorías y conceptos, filosóficamente elaborados, sobre la realidad material y sus regularidades cardinales; el método sólo es capaz de ser un instrumento eficaz de la investigación científica cuando conduce al investigador a la verdad no según reglas voluntarias de "procedimiento" científico, sino según las leyes del propio objeto en estudio. No es por casualidad que uno de los naturalistas contemporáneos más eminentes, Louis de Broglie, exige basarse en el postulado que se reduce "a admitir la racionalidad del mundo físico, a reconocer que hay algo en común entre la estructura del Universo material y las leyes de funcionamiento de nuestra razón"[30].

Entre la estructura de la realidad material, la esencia y el contenido de los objetos del pensar y las leyes y formas de funcionamiento de nuestra razón efectivamente hay mucho en común. El movimiento del pensar en el proceso cognoscitivo debe realizarse en plena concordancia con el movimiento del propio objeto en estudio. Por ejemplo, las leyes de la lógica formal, que son leyes específicas del pensar, no han sido inventadas por las personas, sino que constituyen un reflejo de una vertiente determinada de la realidad material. Por eso nos ayudan a desentrañar la

---

[28] Véase *Progresos de las ciencias físicas*, t. 94, 1968, fasc. 3, pp. 540, 536.

[29] Ibíd., p. 543.

[30] Louis de Broglie. *Por las sendas de la ciencia*. M., 1962, p. 291.

esencia interna de los objetos que estudiamos. Si formulamos el interrogante, escribe Engels, de "qué son, y de dónde proceden el pensar y la conciencia, nos encontramos con que son productos del cerebro humano y con que el mismo hombre no es más que un producto natural que se ha desarrollado en su ambiente y con él; por donde llegamos a la conclusión, lógica por sí misma, de que los productos del cerebro humano, que en última instancia no son tampoco más que productos naturales, no se contradicen, sino que corresponden al resto de la concatenación de la naturaleza"[31].

Sin embargo, algunos filósofos, que critican acertadamente la tesis sobre la plena identidad de las leyes del ser y las leyes específicas del pensar cognosciente, las separan demasiado alegando que las leyes específicas del pensar cognosciente "no deben ser consideradas por sí mismas como un reflejo directo de procesos específicos de la naturaleza que se producen con independencia del hombre"[32]. Se pone en tela de juicio el postulado generalmente aceptado en el marxismo de que la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento operan con unas leyes que son también leyes del ser y del conocimiento, del pensar[33]. Como mostrábamos más arriba, las leyes del desarrollo del ser y las leyes específicas del conocimiento, del pensar, no deben separarse unas de otras ni identificarse. Las leyes y formas específicas del pensar cognosciente no existen en la realidad objetiva y son elaboradas por los hombres sobre la base de sus regularidades.

Así pues, en el proceso cognoscitivo la lógica dialéctica opera con tres clases de leyes: leyes fundamentales de la dialéctica, leyes no fundamentales, que expresan las conexiones entre las categorías dialécticas, y leyes específicas de la dialéctica del conocimiento.

Ahora bien, todo conocimiento lógico, comprendido el dialéctico, funciona no sólo sobre la base de dichas leyes, sino que se subordina también a los principios específicos del pensar lógico elaborados por la lógica formal, cuya observancia en el curso del pensar asegura la certeza del

---

[31] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, pp. 34-35.

[32] *Dialéctica del conocimiento científico*. M., 1978, p. 5.

[33] Ibíd., p. 4.

mismo. Estos son, como sabemos, el principio de identidad, de contradicción, del tercero excluido y de razón suficiente. Examinemos la esencia lógica y gnoseológica de dichos principios, su lugar y papel en el conocimiento a la luz de la lógica dialéctica.

El principio de identidad se refiere a que cada idea en un razonamiento dado debe conservar el mismo contenido cuantas veces se repita. En otras palabras, exige que en un mismo razonamiento sobre cierto objeto con unos rasgos determinados supongamos precisamente dicho objeto con sus mismas propiedades (rasgos). De este modo, el principio en cuestión asegura la determinación, el carácter unívoco del contenido del pensamiento humano y brinda la posibilidad de averiguar las propiedades del objeto y su diferencia de otros objetos de la realidad.

No obstante la evidente veracidad del principio de identidad y su carácter axiomático dentro del marco de la lógica formal, no pocos filósofos y lógicos del pasado y el presente han manifestado sus dudas. Ya Aristóteles, en oposición a Parménides, quien por primera vez intentó descubrir la esencia del principio de identidad considerándolo como ley del ser, se refirió a la mutabilidad universal de las cosas. Verdad es que sobre esa base no rechazó la ley de identidad, argumentando ello con el hecho de que la mutabilidad universal de las cosas no se contradice con la existencia de su esencia fija. Sin embargo, el carácter absoluto del principio de identidad, como ley del ser, era objeto de serias dudas y restricciones.

Con el avance de la ciencia, cuando se empezó a estudiar activamente el proceso del desarrollo (por ejemplo, la matemática de las variables, la idea de la evolución en la astronomía, la biología, la geología y otras ciencias), la tesis de la inmutabilidad de las cosas sufrió un rudo golpe y los lógicos se vieron obligados a meditar sobre la forma de resolver el problema de la expresión en formas lógicas de los procesos que discurren en la naturaleza.

Este problema lo planteó con particular agudeza, como es sabido, Hegel, quien veía claramente la contradicción entre su dialéctica y las bases de la lógica formal, demostrando el carácter restringido y unilateral de los principios y reglas de la lógica formal, lógica de las categorías fijas. Refiriéndose al principio de identidad Hegel decía que era vacua tautología y estaba desprovisto de contenido, pero

al mismo tiempo se vio obligado a reconocer que refleja una de las propiedades más esenciales de las cosas: su determinación, mas en modo alguno considera su mutabilidad. En ello veía Hegel la unilateralidad del principio en cuestión y su insuficiencia para el conocimiento de la verdad en su totalidad. Dicho principio reconoce únicamente la identidad abstracta, que no existe en la realidad.

La no correspondencia entre el principio de identidad abstracta y la naturaleza de los objetos y fenómenos de la realidad fue señalada por muchos otros lógicos después de Hegel. Así, el célebre lógico Christoph Sigwart consignó que el principio de identidad de la lógica formal "tiene como premisa la permanencia de las representaciones. Pero estos principios lógicos no pueden garantizar la identidad real de las cosas"[34]. En el mismo sentido se manifiesta W. Wundt. Refiriéndose al carácter pretendidamente apriorístico del principio de identidad escribe que "la verdadera permanencia de la cosa es restringida y relativa, mientras que en el principio de identidad "A=A" aparece como absoluta ... de este modo el principio de identidad tiene carácter de postulado, mas no de ley experimental directa"[35].

Fueron muchos los lógicos idealistas del pasado, que al no saber determinar la verdadera esencia del principio de identidad, su lugar y papel en el conocimiento humano, llegaron a una deducción agnóstica, a la negación incluso de la propia lógica como ciencia. Así, Bergson, en su libro *La evolución creativa*, manifiesta la impotencia de la filosofía idealista para comprender y explicar la unidad de la identidad y la mutabilidad de las cosas y considera que "toda tentativa de reconstruir la mutabilidad del estado de quietud implica la proposición absurda de que el movimiento está hecho de inmovilidades"[36].

En fin de cuentas llega a la deducción agnóstica de que "la movilidad del ser escapa al conocimiento científico"[37].

Preciso es señalar que en nuestros días hay filósofos que manifiestan sus dudas en cuanto a si el principio de

---

[34] Christoph Sigwart. *Logik*, Erster Band. Tübingen, Verlag von J.C.B. Mohr, 1924, S. 102.

[35] Wundt W. *Logih Vierte Anflage*, Band I. Stuttgart, 1919, S. 552-553.

[36] A. Bergson. *L'évolution créative*. Paris, Librairie Félix Alcan, 1927, p. 333.

[37] *Ibíd.*, p. 300.

identidad no es una justificación de la metafísica como concepción del mundo, si no se contradice con el postulado cardinal de la dialéctica materialista sobre el movimiento, el desarrollo continuo de los objetos de la realidad material, puesto que afirma la identidad de los objetos por sí mismos, su permanencia, su petrificación. Así justamente razonaban en su tiempo los filósofos que identificaban totalmente la lógica formal con la metafísica como principio universal, como concepción del mundo, y por esta razón trataban con desprecio a la lógica formal y proponían desecharla por haber quedado desfasada en la época de la lógica dialéctica. Estos razonamientos, sin embargo, carecen de todo fundamento científico. Y es que la dialéctica materialista supera los horizontes estrechos, unilaterales, de la identidad abstracta lógico-formal, y aborda la identidad y la diferencia en las cosas en su unidad contradictoria dialéctica. Refiriéndose a esta circunstancia, Engels apuntaba que "para la ciencia de la naturaleza sintetizadora la identidad abstracta es absolutamente insuficiente incluso en un terreno individual y pese a que, en resumidas cuentas, ha quedado prácticamente desplazada, en teoría continúa dominando las mentes, y la mayoría de los naturalistas todavía se imaginan que la identidad y la diferencia son opuestos inconciliables y no polos unilaterales que constituyen algo verdadero sólo en su interacción, en la inclusión de la diferencia en la identidad"[38].

La lógica dialéctica, que aborda los objetos y fenómenos de la realidad no en un estado muerto, fijo, sino en movimiento, en desarrollo, parte de que las diferencias que son producto del cambio de los objetos surgen dentro de su identidad, de su determinación cualitativa, lo que asegura el carácter unívoco, determinado del pensamiento al abordar el objeto en su desarrollo. Ello quiere decir que el principio de identidad concreta de la lógica dialéctica no rechaza ni niega en modo alguno la determinación del pensar, sino que la afirma, confiriéndole un carácter más concreto y preciso.

Por otro lado, la dialéctica materialista tampoco considera de modo unilateral, separadamente unos de otros, contrarios como estabilidad y mutabilidad, movimiento y quietud. Parte realmente del movimiento continuo, del desa-

[38] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 531.

rrollo de los fenómenos de la realidad y de su reflejo en nuestra conciencia. Y considera que el mundo que nos rodea no puede existir sino en constante formación, movimiento, desarrollo, que no hay en la naturaleza objeto en absoluto reposo e inmutable. El movimiento no es un estado casual de la materia y constituye una forma de su existencia.

La dialéctica reconoce no sólo el movimiento, el desarrollo, sino también los momentos de equilibrio y reposo. Pero si el movimiento es absoluto, el reposo y el equilibrio son relativos. Solamente son posibles con relación a algunos cuerpos materiales, y no a toda la materia en conjunto. Además, el reposo y el equilibrio pueden tener lugar con relación a este o el otro tipo de movimiento, pero no a todos los tipos de movimiento que posee un cuerpo dado. Así, cada organismo a lo largo de su vida sufre enormes cambios. Estos son originados y vienen determinados por la acción continua del medio ambiente. Ahora bien, el cambio fisiológico entre el organismo y el medio exterior durante un tiempo no desemboca en transformaciones cualitativas cardinales. El organismo, al conservar el mismo metabolismo, se halla en estado de relativo reposo, equilibrio. Al propio tiempo los cambios, que se acumulan constantemente, aproximan el organismo a la muerte, esto es, al paso a otro estado cualitativo absolutamente distinto. Lo mismo se puede decir de los fenómenos de la vida social. El sistema capitalista a lo largo de toda su existencia, desde la caída del feudalismo hasta el triunfo de la revolución proletaria, continúa siendo sistema capitalista. Y en este sentido podemos decir que se halla en estado de relativo reposo. Pero no podemos decir que el sistema capitalista permanece en estado de absoluto reposo, es decir, que no cambia cualitativamente. El capitalismo pasa a su fase superior, imperialista. En esta fase las contradicciones crecen y se agudizan sin cesar, se acumulan las fuerzas capaces de destruir esta formación caduca y crear un régimen social nuevo, más progresista: el socialismo. De ahí se desprende que el reposo y el equilibrio no sólo son relativos, sino temporales. Tarde o temprano desaparecen.

Hay que recalcar que el pensar cognosciente tiene por misión precisamente reflejar en los objetos y fenómenos lo principal, lo esencial, lo relativamente estable que caracteriza la determinación cualitativa cardinal de los mismos. Por eso no podemos operar, en el proceso del pensar, con

conceptos vagos, indefinidos sobre los objetos. Mientras el objeto se halla en un determinado estado cualitativo y no haya cambiado sus principales caracteres en el proceso de desarrollo, debemos pensar sobre dicho objeto con todas las propiedades fundamentales que le son inherentes. De lo contrario, nuestro propio pensar será vago, indefinido, esto es, lógicamente incorrecto y, por tanto, no tendrá importancia gnoseológica, no nos llevará a la verdad. Durante los debates, coloquios y disputas surgen a veces situaciones en que las partes contendientes les dan a los principales conceptos que figuran en la discusión un contenido diferente. Por esta razón Lenin siempre exigió establecer el sentido de los conceptos primarios antes de comenzar los debates. Al criticar la definición del concepto de "imperialismo" dada por Kautsky, dice: "No es inteligente, desde luego, discutir acerca de las palabras. Es imposible prohibir emplear la "palabra" imperialismo de uno u otro modo. Pero si se quiere discutir, hay que aclarar con exactitud los conceptos"[39].

La diferente interpretación de los conceptos fundamentales, la suplantación (consciente o errónea) de unos conceptos por otros no conduce a la verdad. El principio de identidad está destinado justamente a evitar tales errores, a que nuestras ideas y razonamientos no sean ambiguos, vagos, sino claros y bien definidos.

Esta exigencia al pensar cognosciente parece sencilla y evidente. Las personas, en su práctica de pensamiento elemental, se persuaden desde su infancia de la necesidad de pensar de manera clara y bien definida. No obstante, ha habido no pocos filósofos que no llegaron a comprender dicha ley y en realidad la desecharon. Entre ellos podemos señalar incluso a un eminente pensador que fuera Hegel, quien, como hemos visto, menospreciaba e incluso hacía caso omiso del principio de identidad, juzgando que "esta ley del pensar carece de contenido y no conduce a ninguna parte más allá"[40], orienta a machacar la misma cosa y sus requerimientos conducen a una "absoluta verborrea", causan aburrimiento e incapacidad, etc. Ni que decir tiene que el pensador alemán estaba equivocado. El principio

---

[39] V. I. Lenin. *Sobre la caricatura del marxismo y el "economismo imperialista"*. *O. C.*, t. 30, p. 93.

[40] Hegel. *Obras*, t. 1 ,p. 484.

de identidad, a pesar de su carácter elemental, tiene inmensa importancia no sólo para el "uso doméstico", sino que funciona en el curso de razonamientos serios, teórico-científicos. Expresa una de las condiciones esenciales del pensar correcto: la determinación de las ideas que es reflejo de la determinación cualitativa, de la estabilidad de los objetos y fenómenos del mundo material y espiritual.

Por eso el principio de identidad de la lógica formal tiene una determinada base objetiva. Ello se desprende, además, de que hasta en la lógica dialéctica cada concepto científico concreto refleja el objeto, el fenómeno, no en movimiento, en desarrollo, sino en estado de reposo y quietud, expresando los conocimientos sobre el mismo que posee la ciencia en una fase de desarrollo dada. Tal es la naturaleza de los conceptos científicos. Esto quiere decir que tampoco la lógica dialéctica puede desechar la identidad abstracta que refleja la determinación cualitativa relativa de los objetos, su relativa permanencia y estabilidad. Si en el curso del conocimiento del objeto no surge la necesidad de considerar su proceso de desarrollo, lo que suele suceder con mayor frecuencia en la fase primaria del conocimiento, al examinar por primera vez el objeto, es bien admisible e incluso necesaria la identidad abstracta en el pensar.

El principio que nos ocupa no hay que entenderlo tampoco de forma dogmática, es decir presentarlo como si prohibiera en general el cambio de los objetos de la realidad y de los conceptos que los reflejan. La lógica dialéctica conceptúa la identidad como un momento de reposo relativo en el desarrollo universal de la realidad. La tesis de la lógica dialéctica acerca de la movilidad, la flexibilidad de los conceptos, como veremos más adelante, es condición cardinal del verdadero conocimiento.

Por otra parte, tampoco el principio de identidad de la lógica formal prohibe cambiar los conceptos si éstos están desfasados, si se ha alterado el estado de relativo reposo como consecuencia de haber cambiado la esencia del objeto. Es más, la lógica formal trata ella misma, con los medios de que dispone, de reflejar el proceso de cambio, de desarrollo del objeto en estudio por medio de la formación de una serie de conceptos sobre el mismo, cada uno de los cuales caracteriza una etapa determinada de su desarrollo.

Un ejemplo. El concepto de "organismo viviente" puede presentarse en forma de una serie de conceptos genéticamente consecuentes, como "organismo viviente unicelular", "animal multicelular", "animal vertebrado", "animal mamífero", etc. Cierto que estos conceptos, aunque reflejan fases, etapas del desarrollo del objeto concebido, no pueden mostrar el proceso mismo del desarrollo. De este proceso la lógica formal hace abstracción y, por tanto, siempre permanece la posibilidad de un divorcio entre sus conceptos inmóviles y la realidad. Ahí se pone de manifiesto el carácter restringido de la lógica formal. Lo único que ésta exige con su principio de identidad es que en un razonamiento dado, en un contexto dado y en unas condiciones dadas, a los conceptos que figuran en el razonamiento se les dé necesariamente un contenido bien definido.

Al principio de identidad, pues, al igual que a otras leyes y principios de la lógica formal, no se le puede conceder valor absoluto y considerar que sólo ellos pueden llevarnos a la verdad. Su función en el conocimiento debe ser conceptuada sólo desde posiciones de la lógica moderna, dialéctica, que es la única capaz de determinar acertadamente su lugar y papel en el conocimiento. Por eso, el principio de identidad, tomado por sí mismo, no nos garantiza una deducción veraz. Sus requisitos y el cumplimiento de los mismos en el proceso del pensar no constituyen más que una de un cúmulo de otras condiciones para construir una deducción lógica correcta.

El principio de contradicción le previene al ser pensante contra errores relacionados con la contradicción lógica. Habitualmente se llaman contradictorias dos ideas, una de las cuales afirma lo que niega la otra. En la lógica formal esta incompatibilidad de un pensamiento con otro, la discordancia entre ellos se designa como *contradicción lógica*, la cual consiste en que en el proceso del pensar o bien se identifica erróneamente lo diferente o se presenta como diferente lo que es realmente idéntico.

Para evitar esta clase de errores la lógica formal ha formulado una regla, una ley, que no puede ser quebrantada en ningún acto discursivo y reza que "dos juicios de los que en uno se afirma algo sobre el objeto del pensamiento y en el otro se niega eso mismo sobre el mismo objeto no pueden ser verdaderos a la vez, si han sido emitidos en un mismo tiempo y en un mismo aspecto". Esta ley en la lógica for-

mal se llama principio de contradicción; a veces lleva el nombre de principio de no contradicción.

Esta ley, en un pasado reciente, fue objeto de duras críticas y aún en el presente se somete a veces a ellas. Los principales ataques se han "basado" en que ella misma se halla en irreductible contradicción con la dialéctica materialista. Y es que, dicen los críticos en cuestión, este principio prohibe *toda* contradicción en el pensar y niega las contradicciones en la realidad, y sin embargo constituye, en tanto que doctrina sobre las contradicciones, el núcleo de la dialéctica.

En realidad, la lógica formal y su principio de contradicción están enfilados únicamente contra las contradicciones lógico-formales que no son una analogía de la realidad, no son reflejo de aspectos, conexiones y relaciones del mundo material, sino que surgen de manera artificial como consecuencia de haberse quebrantado las leyes del desarrollo del pensar. A estas contradicciones precisamente se refiere la lógica formal al tratarse del principio de contradicción.

Pero en el proceso discursivo surgen otras contradicciones distintas por completo, las contradicciones de la vida real, las que surgen de forma objetiva, de la misma realidad, en el curso de su desarrollo y se reflejan en nuestros pensamientos durante el conocimiento de esa realidad. La lógica formal nada en absoluto tiene que ver con ellas y no puede reconocerlas o no reconocerlas porque no son objeto suyo. El aserto de que la lógica formal niega toda contradicción hace que se tergiverse el objeto de esta ciencia, que se mezclen e identifiquen las contradicciones lógico-formales con las dialécticas, objetivas, que surgen de la realidad y se reflejan en nuestras ideas.

Los adversarios de la concepción materialista dialéctica del mundo se valen hábilmente de la mezcla de las contradicciones lógico-formales y las dialécticas para denigrar, desechar la lógica dialéctica y la teoría materialista dialéctica del conocimiento. Sostienen que todas las contradicciones que surgen en el proceso del pensar cognosciente constituyen un obstáculo para el verdadero conocimiento y se deben a los errores del investigador. Por eso hay que deshacerse de ellas cueste lo que cueste. No reconocen ninguna contradicción objetiva, dialéctica, en la realidad, ni sus reflejos en nuestros pensamientos, considerando que de lo contrario el conocimiento sería imposible.

Pero el reconocimiento nada más de las contradicciones lógico-formales se halla en clamante contradicción con los hechos, con la práctica del pensamiento teórico-científico del conocimiento. La lógica dialéctica ha demostrado de manera irrefutable que, comoquiera que todos los objetos materiales son interiormente contradictorios, nuestras ideas y juicios sobre ellos, al ser reflejo de los mismos, contienen ineludiblemente contradicciones. Y dado que estas contradicciones no son inventadas, artificiales, sino objetivas, dialécticas, no sólo no impiden al sujeto cognosciente reflejar correctamente el mundo material, sus objetos, fenómenos, conexiones y relaciones, sino, todo lo contrario, son la fuerza motriz del conocimiento. De ahí que la contradictoriedad lógica de nuestros pensamientos, que deriva de la contradictoriedad objetiva y del movimiento del mundo material (y no del razonamiento falso), no se halla, ni mucho menos, en contradicción irreductible con el principio de contradicción de la lógica formal que prohibe las contradicciones lógicas y no las dialécticas.

Se afirma a veces que el principio de contradicción de la lógica formal es incompatible con la teoría de las contradicciones de la dialéctica materialista porque multitud de proposiciones científicas, que son verdaderas sin duda desde el punto de vista de la dialéctica materialista, se hallan pretendidamente en contradicción con las leyes de la lógica formal. En tales casos se aducen generalmente proposiciones como "la materia es discontinua y continua", "la luz posee una naturaleza corpuscular y ondulatoria", etc. Estas proposiciones, que no dan lugar a ninguna duda desde el punto de vista de la lógica dialéctica, son presentadas como absolutamente incompatibles con el principio de contradicción de la lógica formal.

Sabemos, sin embargo, que este principio prohibe afirmar que un objeto posee una propiedad dada y al propio tiempo negar ello en el mismo sentido. Pero en los antecitados principios se trata de que el objeto posee dos propiedades distintas y, por tanto, no se puede hablar de inadecuación con el principio de contradicción de la lógica formal. Esta última considera falsas las siguientes proposiciones: "la materia posee propiedad de discontinuidad y no la posee", "a la luz le son inherentes las propiedades corpusculares y no le son", etc. Pero es que estas proposiciones son falsas

también en su esencia y, por tanto, incompatibles con la lógica dialéctica.

Todo ello es prueba de que no tenemos ninguna razón para hablar de la existencia de inadecuaciones entre los principios de la dialéctica materialista y los de la lógica formal, de incompatibilidad del principio de contradicción de la lógica formal y la teoría de las contradicciones de la dialéctica materialista, ya que se trata de cosas distintas por completo.

Verdad es que durante un análisis dialéctico complicado de la realidad el investigador puede sacar una deducción que, por su forma, se halle en manifiesta contradicción con dicha ley de la lógica formal. Por ejemplo, Marx al indagar en *El Capital* el problema de la plusvalía hizo las siguientes deducciones al parecer absolutamente incompatibles: "La plusvalía debe surgir en la circulación" y "La plusvalía no puede surgir de la circulación". Marx, que demuestra de manera convincente que ambos juicios son verdaderos y somete a un análisis dialéctico otros problemas del proceso de intercambio de las mercancías, escribe: "Veíamos que el proceso de cambio de las mercancías encierra aspectos que se contradicen y excluyen entre sí. El desarrollo de la mercancía no suprime estas contradicciones; lo que hace es crear la *forma* en que pueden desenvolverse. No existe otro procedimiento para resolver las verdaderas contradicciones. Así, por ejemplo, el que un cuerpo se vea constantemente atraído por otro y constantemente repelido por él constituye una contradicción. Pues bien, la elipse es una de las formas de movimiento en que esta contradicción se realiza a la par que se resuelve"[41].

Puede servirnos de jemplo semejante también el desarrollo de la teoría de la naturaleza de la luz, en el curso del cual surgieron características y estructuras de la luz que hasta entonces parecían excluyentes: "la luz constituye un proceso ondulante", afirmaba Huygens, y "la luz es un flujo de corpúsculos", demostraba Newton. Los adeptos de cada una de estas concepciones trataron durante casi tres siglos de demostrar el carácter verdadero de su punto de vista y el falso del otro. Estaban persuadidos de que sólo una de las afirmaciones aducidas era verdadera. Así

[41] C. Marx. *El Capital*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 23, pp. 113-114.

resultaba, en efecto, de examinar dichos juicios a la luz del principio de contradicción de la lógica formal, por la que los dos no pueden ser verdaderos.

Sin embargo, la teoría cuántica de la luz, creada en el siglo XX, y, posteriormente, la teoría corpnscular ondulatoria de la luz, mostraron que ambos juicios contenían la verdad.

¿Puede decirse por esta razón que en dicho caso no funcionaba o resultó falso o alterado el principio de contradicción de la lógica formal? Difícilmente podríamos considerar correcta tal afirmación. En realidad, nos encontramos con una contradicción dialéctica y no de la lógica formal, pero que está expresada en forma de contradicción de ésta y debe ser resuelta por medio de la lógica dialéctica y no de la lógica formal.

A fin de evitar la sensación de incompatibilidad de las dos leyes en cuestión es preciso en tales casos "expresar la contradicción dialéctica, al ser reproducida del modo más exacto a nivel del pensamiento teórico... *en última instancia*, en forma lógicamente no contradictoria con el objeto de no agregar, en la medida de lo posible, las contradicciones subjetivas a las objetivas ya conocidas"[42].

Así procedió Marx en el caso aducido más arriba. Sometiendo a un minucioso análisis teórico la contradicción del juicio "La plusvalía debe surgir en la circulación" y "La plusvalía no puede surgir de la circulación" Marx llegó a otra conclusión no contradictoria: "La plusvalía surge en la producción, pero a través de la circulación."

Por consiguiente, para entender correctamente un problema no hay que colocar las contradicciones dialécticas y las de la lógica formal en un montón, sino tener en cuenta las diferencias cardinales que existen entre ellas, comprender que juegan papeles diferentes en el proceso cognoscitivo y que el cometido consiste en determinar acertadamente ese papel.

Son no pocos los adversarios de la dialéctica materialista, pertenecientes al bando de la filosofía reaccionaria, que intentan impugnar la doctrina materialista dialéctica de las contradicciones como fuerza motriz del conocimiento valiéndose de toda clase de razonamientos sofísticos. Así, afirman que si las contradicciones mueven en realidad el

[42] *Dialéctica del conocimiento científico*. M., 1978, p. 287.

proceso cognoscitivo, resulta que cuanto más contradicciones acumule el sujeto cognosciente en dicho proceso, más rápidamente llegará a la verdad y más profundamente penetrará en la esencia del objeto o fenómeno en estudio. De ser así, razonan, los hombres en el proceso del conocimiento deben crear conscientemente contradicciones, inventar dificultades, enredar dicho proceso.

El filósofo idealista alemán, E. Hartman, al criticar la dialéctica de Hegel asevera que la eliminación de toda contradicción en el proceso del pensar es condición indispensable de su corrección. Allí donde aparece una contradicción hay que ver una deficiencia, dice, ya que la contradicción es señal de imposible, de falta de sentido. "Este concierto general en cuanto a la significación de la ley de contradicción —ha escrito— es el mínimo de la base general sin el que resulta inconcebible cualquier discusión, al menos cualquier demostración de incorrección. Pero el dialéctico solamente se mofa del prejuicio que es una de las leyes de la lógica formal arrojada por la borda"[43]. Y de ahí saca la conclusión de que "al verdadero dialéctico no se le puede llevar en su conciencia al absurdo pues allí donde para otros deviene lo absurdo, el campo de la contradicción, para él no hace sino comenzar esa sabiduría que es la única que ama"[44].

Estos métodos de crítica de la dialéctica materialista los aplican también los filósofos burgueses contemporáneos que con tal clase de razonamientos pretenden impugnar la doctrina del materialismo dialéctico acerca del carácter contradictorio del pensar. Pero en realidad dicho sofisma está basado en la mezcla de las contradicciones dialécticas con las de la lógica formal. En el curso del conocimiento el hombre solamente es capaz de crear artificialmente contradicciones lógico-formales, contradicciones del razonamiento incorrecto, alterando de manera consciente las reglas elementales de la lógica formal. En cambio, las contradicciones dialécticas surgen en el proceso del conocimiento de forma objetiva, con independencia de la voluntad y la conciencia de las personas; por eso no podemos crearlas artificialmente. La misión del investigador científico estriba no en amontonar contradicciones subjetivas, sino en revelar

[43] E. Hartman. *Über die dialektische Methode*, Berlin, 1868, p. 39.

[44] *Ibid.*, p. 43.

con habilidad las contradicciones dialécticas que surgen en el curso del conocimiento y resolverlas a tiempo, eliminando toda clase de contradicciones lógicas.

El vertiginoso desarrollo de las ciencias naturales y sociales y la variada actividad práctica de las personas que discurre sin cesar hacen que sea más evidente cada vez la veracidad de la doctrina de la dialéctica materialista acerca del carácter contradictorio del desarrollo del mundo material y de su conocimiento por el hombre. De ahí que también en la filosofía burguesa aparezcan en el presente pensadores que comprenden que a la doctrina marxista no se le puede impugnar sin apelar a la falsificación de la ciencia y a la distorsión de los hechos, puesto que refleja la realidad tal como es. Por eso tienen que reconocer que en el mundo material existen contradicciones objetivas, aunque no siempre las interpreten correctamente.

Figura entre ellos, por ejemplo, Ferdinand Gonsenth. Cierto que éste y los representantes de su escuela no plantean la cuestión de las contradicciones en el mundo material, pero están convencidos de que en el proceso del conocimiento surgen contradicciones no sólo subjetivas, sino también objetivas. Concretamente ello se expresa en la existencia de puntos de vista diferentes y opuestos en la ciencia que es lo que él considera condición imprescindible para su desarrollo.

La idea de la existencia de contradicciones objetivas la emite con mayor claridad todavía el bioquímico K. Misher, quien publicó expresamente sobre este tema el artículo *La unidad en lo contrario como una de las bases de nuestro ser y nuestra cognición*. Como puede apreciarse por el título mismo del artículo su autor reconoce la existencia objetiva de contradicciones no sólo en el conocimiento, sino en el mundo que nos rodea. Más aún, el hecho de que haya unidad en los opuestos considera como una de las bases de nuestro ser, así como de nuestro conocimiento. Tiene valor el que no hace una mera declaración de dicho enunciado, sino que lo formula como una deducción absolutamente incontestable y científicamente argumentada de su larga experiencia personal de investigación científica y de múltiples experimentos realizados durante largos años. Para demostrar dicha deducción aduce argumentos fehacientes que nos brindan actualmente las ciencias naturales modernas.

La correlación entre las contradicciones lógico-formales

y las de la realidad, esto es, las contradicciones dialécticas la mostró felizmente Lenin con ejemplos concretos en toda una serie de obras suyas. Así, en el artículo *Papeleo revolucionario y acción revolucionaria*, en el que pone al descubierto la fórmula de los demócratas constitucionalistas "Duma de Estado con funciones constituyentes para redactar una Constitución que será ratificada por el soberano...", contradictoria en su forma y reaccionaria en su contenido, escribe: "Hasta la prensa democrática burguesa comentó el carácter contradictorio y absurdo que ostentaba esa fórmula. "Instituir" un nuevo régimen estatal "ratificado" por el jefe del Gobierno hasta ahora existente es tanto como legalizar dos poderes, dos poderes supremos iguales (sobre el papel)... Esta contradicción es inexplicable desde el ángulo de la simple lógica formal. Pero la lógica de los intereses clasistas de la burguesía la explica a la perfección. La burguesía teme la libertad completa, la democracia completa... Por ello lo que en rigor quiere la burguesía no es la libertad completa ni la soberanía completa del pueblo, sino componendas con la reacción, componendas con la autocracia... La situación contradictoria en que se encuentra la burguesía como clase, entre la autocracia y el proletariado, genera de modo inevitable, aun independientemente de la voluntad y la conciencia de unas u otras personas, fórmulas de "conciliación" absurdas y sin sentido"[45].

En este pasaje, con felices imágenes oratorias, se muestra cómo en el pensar vivo, concreto, se entretejen las contradicciones lógico-formales y cómo se reflejan en él las contradicciones de la vida, contradicciones dialécticas objetivas.

Desde luego, resulta difícil distinguir en una expresión verbal nada más la contradicción lógico-formal de la contradicción dialéctica. Por eso hace falta un análisis concreto de la situación concreta a fin de revelar la esencia de la contradicción surgida, lo que solamente la lógica dialéctica es capaz de hacerlo. Mas si no se efectúa el análisis o se lleva a cabo en un grado insuficiente, entonces el pensar dialéctico puede contener contradicción lógica y errores en el conocimiento.

---

[45] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 12, pp. 120-121.

El principio de contradicción de la lógica formal, pues, no sólo es compatible con la doctrina de la dialéctica acerca de las contradicciones, sino que desempeña un papel fundamental en todo pensar, sin excluir el pensar dialéctico. Cada pensamiento debe ser coherente, lógicamente no contradictorio, determinado y convincente.

Al igual que el de identidad, el principio de contradicción no es una ley de la metafísica en el sentido de que no excluye el movimiento, el desarrollo del objeto del pensar. Y es que este principio no prohibe emitir juicios opuestos sobre una misma cosa y en un mismo tiempo, siempre que éstos se hayan formulado en distintos aspectos, es decir, sobre una misma cosa pero tomada en períodos diferentes de su desarrollo. Así, si emitimos el juicio de que "el estudiante Ivanov no sabe Filosofía" y afirmamos a la vez que "el estudiante Ivanov sabe Filosofía" según el principio de identidad los dos juicios no pueden ser verdaderos únicamente si en ellos el estudiante Ivanov es tomado en un mismo tiempo y en *un mismo aspecto*. Pero si a dicho estudiante lo consideramos en diferentes aspectos, esto es, si el primer juicio se refiere a Ivanov cuando estudiaba primer año de Universidad, y el segundo juicio al mismo Ivanov, pero siendo ya estudiante de cuarto, ambos juicios resultarán verdaderos. Y ello no quebranta en modo alguno el principio de contradicción, dado que éste no alcanza al caso en cuestión. La lógica formal, tal como hemos visto, "no suprime" y "no prohibe" el movimiento, el desarrollo del mundo material, sino que se abstrae de él y examina las cosas en estado de relativo reposo. Por eso el principio de contradicción tiene por objeto *solamente* los juicios emitidos sobre una misma cosa tomada en un mismo tiempo y en un mismo aspecto, es decir, no en su dinámica, sino en su forma estática.

El principio del tercero excluido guarda relación también con la necesidad de que en el proceso del pensar se eliminen las contradicciones lógicas. Según este principio "dos ideas contradictorias sobre una misma cosa, tomada en un mismo tiempo y en un mismo aspecto, no pueden ser falsas a la vez: una de ellas es necesariamente verdadera".

Podría parecer que el principio del tercero excluido es una repetición del principio de contradicción. Justamente así lo concebían algunos lógicos y unían a ambos bajo la siguiente fórmula: "de dos enunciados contradictorios emi-

tidos en un mismo tiempo y en un mismo aspecto uno es necesariamente verdadero".

Ambos principios se hallan realmente ligados entre sí del modo más estrecho. Tanto en el de contradicción como en el del tercero excluido se trata de contradicciones lógicas que surgen en el curso del pensamiento. Ahora bien, entre ellos existen también diferencias sustanciales; cada uno posee su propia singularidad. La diferencia viene determinada aunque sea por el hecho de que en el principio de contradicción se trata de que dos ideas contradictorias emitidas sobre una misma cosa en un mismo tiempo y en un mismo aspecto no pueden ser ambas verdaderas. Pero aquí queda pendiente la cuestión de si ambas pueden ser falsas. El del tercero excluido, en cambio, afirma que de dos juicios contradictorios sobre una misma cosa emitidos en un mismo tiempo y en un mismo aspecto, uno es necesariamente verdadero y el otro (conforme al principio de contradicción) necesariamente falso. No hay un tercero. La síntesis de los dos principios ofrece una respuesta más definida a la pregunta sobre el carácter verdadero o falso de los dos juicios contradictorios.

Además, existen juicios que caen en la esfera de acción del principio de contradicción pero a los que no alcanza el del tercero excluido. Mas no al revés, dado que todos los juicios que se encuentran en la esfera de acción del principio del tercero excluido son abarcados a la vez por el de contradicción. Por ejemplo, los juicios tipo "Ninguna S es P" y "Todas las S son P" no puede ser (según el principio de contradicción) verdaderas a la vez, pero pueden ser simultáneamente falsas y por tanto no se supeditan al principio del tercero excluido. Un ejemplo. Juicios como "Todos los metales son cuerpos sólidos" y "Ningún metal es cuerpo sólido" no son alcanzados por la acción del principio del tercero excluido; ambos son falsos.

De ello se desprende que éste último principio rige en toda la esfera de juicios contradictorios, sin excluir los juicios opuestos sobre una misma cosa. Mas no abarca los juicios ligados por una contradicción opuesta (cuando ambos juicios son comunes como en el caso del ejemplo aducido más arriba). En cambio el principio de contradicción abarca un campo de juicios más amplio, en el que entran todos los juicios opuestos, comprendidos los ligados por una oposición contraria.

A pesar de que el principio del tercero excluido no da respuesta al interrogante de cuál concretamente de los juicios contradictorios es verdadero y cuál es falso (ello puede hacerse únicamente tras un análisis dialéctico, concreto, del fenómeno que estudiemos), hace que sea mucho más fácil la solución del problema. Si el investigador sabe que uno de los juicios contradictorios es verdadero (o falso), lo cual ha establecido después de un estudio concreto del objeto del pensamiento, puede deducir con seguridad, sin ninguna investigación complementaria (a partir del principio del tercero excluido), que el segundo juicio es falso (o, respectivamente, verdadero).

Es fundamental el lugar que el principio del tercero excluido ocupa en la llamada demostración por reducción al absurdo, particularmente difundida en la demostración de algunos corolarios matemáticos. La esencia de este método, como sabemos, radica en que se somete a análisis un corolario que contradice a la tesis que se demuestra. Si se demuestra la falsedad de dicho enunciado, entonces, conforme al principio del tercero excluido, quedará demostrada la veracidad de dicha tesis que se contradice con él.

Difícilmente podemos estar de acuerdo, por tanto, con los filósofos que menosprecian e incluso rechazan el principio del tercero excluido por ser supuestamente inútil y no proporcionar nada de provecho al investigador en su proceso discursivo. Hegel, por ejemplo, refiriéndose a él escribe: "La ley del tercero excluido es la ley del juicio determinante que al querer eludir la contradicción cae justamente en ella. Según ella debe haber o bien $+A$, o $-A$; pero con ello se establece un tercero A, que no es ni $+$, ni $-$, y que al mismo tiempo se supone como $+A$ y como $-A$"[46].

Hegel habría tenido razón si el principio del tercero excluido alcanzara a todas las contradicciones, sin excluir las dialécticas. Pero dicha ley se refiere solamente a las contradicciones lógicas que surgen al emitir juicios contradictorios. Y en tales casos, como hemos visto, en principio no puede haber un tercero A que no sea ni $+A$ ni $-A$. En efecto, qué puede ser tercero o algo intermedio entre juicios tan opuestos como "Todos los planetas del sistema solar no tienen atmósfera" y "Algunos planetas del sistema solar

[46] Hegel. *Obras*, t. 1, p. 203.

tienen atmósfera". Aquí un juicio es necesariamente verdadero (en este caso el segundo), y el otro falso (en este caso el primero). Ningún tercer juicio puede emitirse sobre el particular. El error de Hegel consiste una vez más en que confunde las contradicciones lógico-formales y las dialécticas, creyendo que el principio del tercero excluido prohibe toda clase de contradicciones, comprendidas las dialécticas.

Ahora bien, el principio en cuestión sirve para eliminar únicamente contradicciones que surgen cuando se emiten juicios contradictorios de tres tipos: 1) si en un juicio algo se afirma sobre una cosa singular y en otro se niega eso mismo sobre la misma cosa en un mismo tiempo y en un mismo aspecto. 2) Cuando en un juicio se afirma algo sobre toda una clase de cosas y en otro se niega eso mismo respecto a algunas cosas de dicha clase. 3) Cuando en un enunciado se niega algo respecto de todas las cosas de una clase dada y en otro se afirma eso mismo respecto a algunas cosas de dicha clase. En todos estos casos, según el principio del tercero excluido, un juicio es necesariamente verdadero y otro (por el principio de identidad) falso. Solamente a estas contradicciones se hace extensivo el principio del tercero excluido. Las contradicciones dialécticas, en cambio, son de otra índole y no entran en la esfera de acción de la lógica formal y de sus leyes.

Por supuesto que en el proceso real del pensar las contradicciones dialécticas a menudo están estrechamente ligadas con las contradicciones lógico-formales, y a veces se expresan en forma de contradicciones lógico-formales. Prueba clara de ello es el enunciado que Lenin formula en su artículo *La catástrofe que nos amenaza y cómo combatirla*, acerca de en beneficio de quién dirige el Estado la actividad de los monopolios: " — O bien en interés de los terratenientes y los capitalistas, en cuyo caso no tendremos un Estado democrático revolucionario, sino un Estado burocrático reaccionario, es decir, una república imperialista; — o bien en interés de la democracia revolucionaria, en cuyo caso *ello será precisamente un paso hacia el socialismo*... No hay término medio. El curso objetivo del desarrollo es tal que resulta *imposible* avanzar, partiendo de *los monopolios*... sin marchar hacia el socialismo. O ser demócrata revolucionario de hecho, y en ese caso no hay por qué temer ningún paso hacia el

socialismo; o se temen y condenan los pasos hacia el socialismo, ... y entonces... fatalmente... caer en la represión *burocrática reaccionaria* de las aspiraciones "democráticas revolucionarias" de las masas obreras y campesinas. No hay término medio. Y en esto estriba la contradicción fundamental de nuestra revolución"[47].

Esta contradicción, como vemos, no es de carácter lógico-formal, sino dialéctico, ya que ha sido engendrada por la dialéctica de la propia realidad, por la dialéctica de la lucha de clases, por las contradicciones internas de la evolución social. Mas en su forma tiene parecido con una contradicción que entra en la esfera del principio del tercero excluido. Sin embargo está de sobra claro que es imposible resolverla únicamente con los recursos de la lógica formal.

Pero es que la lógica formal no pretende resolver esta clase de contradicciones. Su misión es mucho más modesta: no admitir contradicciones lógicas en los pensamientos, concretamente no considerar verdadero un juicio que se contradice con otro cuya veracidad ha sido establecida antes, lo cual se desprende directamente de los requerimientos del principio lógico-formal del tercero excluido. La lógica formal no aspira a más. Ahora bien, los requisitos del principio del tercero excluido se cumplen (lo mismo que otras leyes de la lógica formal) únicamente cuando es preciso reflejar el *resultado* del desarrollo, pero resulta impotente cuando se trata de procesos de *cambio*, de *desarrollo*, y de su reflejo en formas lógicas. En el curso del desarrollo "conviven" perfectamente y se hallan unidos fenómenos de índole absolutamente opuesta.

Por ejemplo, qué puede ser más opuesto que la vida y la muerte, y, sin embargo, en la actividad vital de un organismo viviente forman unidad. No en vano decimos que "vivir es morir". Efectivamente, el organismo se halla en interacción continua con el medio y entre ambos tiene lugar un metabolismo permanente. En el curso del mismo las viejas células del organismo mueren y nacen otras nuevas. El académico soviético A. Bogomolets estableció que diariamente se destruyen y mueren en la sangre del hombre de 350 a 500 mil millones de eritrocitos y nacen otros tantos. Y, lo que es de particular importancia, el producto de la desintegración de la sangre contribuye a una nueva hematopoyesis.

[47] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 34, p. 192.

Esto significa que el proceso de creación no puede discurrir sin el proceso opuesto de destrucción y, viceversa, la destrucción del organismo es imposible sin su creación. Para reflejar estos procesos en forma de ideas, nuestro pensamiento debe desbordar el marco de la lógica formal. Este cometido solamente puede cumplirse con los recursos de la lógica dialéctica que examina los contrarios en el proceso de desarrollo en su unidad.

Ello, claro está, no significa que la lógica dialéctica niegue el principio del tercero excluido; lo que hace es darle una interpretación más profunda y concreta e indicar los límites de su aplicación.

El principio de razón suficiente expresa la exigencia a nuestro pensar de ser lógico y armonioso, no contradictorio y demostrativo. Afirma que toda idea acabada debe considerarse verdadera únicamente si se conocen suficientes razones en virtud de las cuales se considera verdadera. En este caso se trata de la argumentación lógica y la demostración de nuestras ideas, sin las que no puede existir no sólo ninguna teoría científica, sino ningún intercambio racional de ideas. Ahora bien, la demostración lógica se efectúa según reglas y leyes que son construcciones no voluntarias del hombre, sino elaboradas a partir del estudio de la realidad misma en el curso de la actividad práctica de las personas y tienen por tanto una razón objetiva bien real.

Como se sabe, el principio de razón suficiente fue formulado por primera vez por G. Leibnitz del modo siguiente: "Ningún fenómeno puede ser auténtico o verdadero, y ninguna afirmación justa, sin suficiente razón, por lo que la cosa se presenta precisamente así y no era de otra forma"[48]. Esto significa que dicho principio Leibnitz lo conceptuaba no sólo como ley del pensar, sino también como ley del ser. En la fórmula dada se expresan tanto el aspecto lógico como el ontológico del principio de razón suficiente.

El hecho de que este principio fuera formulado por Leibnitz no quiere decir, ni mucho menos, que no figurara antes en la ciencia lógica. Como principio lógico determinado era conocido a los pensadores de la Grecia Antigua. El problema de la razón lógica y real lo afirmaron Leucipo, Demócrito, Aristóteles, etc. Verdad es que el principio de razón fue conceptuado en aquel entonces más que nada en el pla-

[48] G. W. Leibnitz. *Obras filosóficas escogidas*. M., 1908, p. 374.

no ontológico, pero los pensadores de la Antigüedad lo extendieron también al campo del pensar. Así, Aristóteles, al concebir la teoría de la demostración lógica, consideraba necesario que "la ciencia demostrativa se basara sobre proposiciones verdaderas, primarias, directas, más conocidas y anteriores a lo que se demuestra, y en razones en virtud de las cuales se deduce la conclusión. Dado que tales serán también los principios propios de lo que se demuestra"[49].

Mas Aristóteles, en tanto que creador de la lógica formal como ciencia, no erigió la razón suficiente a rango de ley, sino que la consideró como un principio lógico esencial. En el momento actual la ciencia lógica incluye este principio como una de las leyes fundamentales del pensamiento. Desempeña un papel capital en la demostración lógica y constituye una condición relevante del pensar correcto, fundamentando el carácter difinido de la secuencia y demostrativo del pensamiento.

A diferencia de otras leyes de la lógica formal, el principio de razón suficiente se halla más vinculado orgánicamente con el contenido del pensar, por lo que no forma parte de la lógica matemática, donde la demostración lógica está formalizada.

La demostración lógica sustancial, como se sabe, se efectúa mediante una *conexión correcta* de la idea en el razonamiento teórico. La conexión correcta de las ideas en la lógica desempeña un papel fundamental, decisivo. Pero dicha conexión en cualquier razonamiento, en todo acto discursivo, es reflejo de los vínculos reales entre las cosas y fenómenos del mundo material. De ahí que la concatenación universal de los fenómenos de la realidad tenga una importancia decisiva en el conocimiento.

Mas, en la lógica dialéctica, el único criterio objetivo de veracidad de cualquier afirmación nuestra es, en última instancia, la práctica. Ello significa que la demostración lógica de la veracidad de nuestras ideas se halla ligada del modo más íntimo a su demostración, argumentación, con ayuda del criterio de la práctica. Más aún, el criterio lógico de la veracidad de nuestras ideas es por su esencia, como veremos más adelante, el mismo criterio de la práctica que en este caso (en el del pensamiento lógico "puro") aparece no en forma directa, sino indirecta. El mismo

[49] Aristóteles. *Analítica primera y segunda*. M., 1952, p. 182.

mundo material es "lógico", "consecuente", "probatorio". Cada objeto, cada fenómeno del mundo material no aparece no se sabe de dónde, sino que surge y se desarrolla en virtud de determinadas causas. Esto quiere decir que también nuestras ideas sobre dichos fenómenos deben ser fundamentadas, probatorias, convincentes. Con la particularidad de que durante la argumentación de esta o la otra proposición hemos de utilizar (de acuerdo con los requerimientos del principio de razón suficiente) no los argumentos que se nos antojen, sino los que sean razones verdaderas y suficientes de la veracidad de nuestras afirmaciones.

Ahora bien, el principio de razón suficiente, que es el más general del pensamiento, solamente expresa la exigencia más general al pensar. No indica ni puede indicar qué argumentos hace falta aducir para fundamentar cada enunciado concreto nuestro. No expresa sino la afirmación general de que toda proposición verdadera tiene una razón real que debe ser aducida por quienes la enuncian. La argumentación concreta de la veracidad de ciertos enunciados científicos es de la incumbencia de las ciencias especiales de la naturaleza y la sociedad, las cuales lo hacen a partir del análisis concreto de la realidad con ayuda no sólo de la lógica formal, sino ante todo de la lógica dialéctica.

El principio de razón suficiente va enfilado contra las ideas de nuestros razonamientos que no se hallan interiormente vinculadas entre sí de la forma necesaria, no derivan la una de la otra y no se argumentan mutuamente; contra el razonamiento no lógico en el que se toman como razón de la deducción o conclusión ideas y enunciados que no pueden servir como tales o cuando la afirmación se cree de buena fe, apelando a autoridades, a señales infundadas o prejuicios religiosos. Este principio nos previene contra tales errores en nuestros razonamientos.

Los clásicos del marxismo-leninismo, al librar la lucha contra los adversarios de nuestra concepción del mundo, los desenmascaraban merced a que ponían de relieve su inconsistencia lógica y científica, la endeblez de sus deducciones y razonamientos. En su artículo *Cuestiones en litigio* Lenin pone énfasis en la necesidad de comprobar rigurosamente los hechos y documentos que se ofrecen en los debates y no creer de buena fe los alegatos de los participantes. "No cabe duda, no siempre es fácil hacerlo —dice—. Es mucho más "fácil" dar fe a todo lo que venga, a lo que *haya ocasión*

de escuchar, a lo que se proclame más "abiertamente", etc. Pero a la gente que se conforme con esto se les llama gente "superficial", frívola, y nadie quiere contar seriamente con ellos"[50].

El principio de razón suficiente, pues, desempeña el papel enorme no sólo en los razonamientos corrientes, cotidianos, sino en la actividad política y teórico-científica.

Es de señalar que el principio en cuestión aún es el momento que provoca discusiones en el curso de las cuales algunos lógicos manifiestan sus dudas en cuanto a si puede ser considerado como principio de la lógica formal. Aseveran, por ejemplo, que no es principio de la lógica formal dado que "posee carácter exclusivamente sustancial y no puede ser formalizado; que a diferencia de los principios de identidad, de contradicción y del tercero excluido, no puede mostrarse como fórmula de un cálculo lógico"[51].

Otros, por ejemplo el lógico soviético V. Astáfiev[52], cuestionan este punto de vista y señalan que ningún principio de la lógica formal es puramente formal en el sentido en que lo entendía Kant. A los principios de la lógica formal, que reflejan aspectos determinados de la realidad y operan dentro de una determinada esfera de objetos nada más, no los separa una muralla china del contenido del pensar. "Sobre el contenido formal del pensar —escribe V. Astáfiev— puede hablarse solamente en el sentido en que dichos principios guardan relación solamente con el contenido típico del pensamiento", si bien no descarta que "la estructura del pensamiento no guarda relación con el contenido concreto de cada idea concreta y sólo refleja su contenido típico, lo común de varias ideas". Pero ello no prueba, ni mucho menos, que la estructura del pensamiento no se halla ligada al contenido de las mismas.

Sin una suficiente argumentación lógica no puede haber pensar lógico correcto en general. En efecto, si se sabe que todos los metales son conductores del calor, ello es suficiente razón lógica para afirmar, digamos, que el hierro es conductor del calor. Esta razón se desprende lógicamente del silogismo de acuerdo con el cual "todo lo que se afirma o se

---

[50] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 23, pp. 67-68.

[51] *Enciclopedia filosófica*, t. 2, M., 1962, p. 54.

[52] V. K. Astáfiev. *Las leyes del pensar en la lógica formal y la lógica dialéctica*, pp. 185-186.

niega respecto de toda una clase, se afirma o se niega respecto de cada cosa que entra en esa clase". Esta es la razón lógica de la antecitada afirmación.

Cierto es que el principio de razón suficiente ofrece unas posibilidades limitadas, lo que se debe ante todo a que no considera el objeto del pensar en su movimiento, dinámica, desarrollo. Ello hace que los juicios que son razón lógica para esta o la otra deducción se tomen en estado solidificado, al margen de las condiciones concretas, lo cual conduce a menudo a errores en el razonamiento. En cambio, la lógica dialéctica, con su principio de concreción de la verdad, previene contra tales errores.

El principio de razón suficiente, pues, pese a toda la importancia que tiene para el proceso del pensar, adolece de ciertas limitaciones. Estas limitaciones las supera la lógica dialéctica.

El examen de la esencia lógica y gnoseológica de los principios fundamentales de la lógica dialéctica y la formal nos conduce a una determinada deducción en cuanto a su correlación. Esta correlación se caracteriza por el hecho de que los principios lógico-formales del pensar ofrecen, en el proceso del conocimiento, un carácter relativamente particular, puesto que, a diferencia de las leyes de la dialéctica materialista, no abarcan a todo el proceso cognoscitivo, sino a determinadas facetas nada más del pensar cognosciente, a su orden de sucesión, determinación, no contradicción lógica y argumentación. Cada uno de ellos afecta solamente a aspectos determinados del proceso discursivo. En cambio, los principios de la lógica dialéctica no sólo abarcan y ordenan todo el proceso del pensar teórico-científico y todo el proceso del conocimiento, sino que son a la vez las leyes más generales del ser, del desarrollo de todo el mundo que nos rodea.

De ello no se desprende en modo alguno que con la aparición de la lógica dialéctica los principios lógico-formales del pensar hayan perdido su significación propia y sean absorbidos, "desnatados", por las leyes de la dialéctica materialista. Como hemos visto más arriba, los principios de la lógica formal tienen una importancia particular, aunque relativa, y son principios específicos del pensar, pero conservan enteramente su significación propia junto a las leyes de la lógica dialéctica, cumpliendo funciones bien determinadas, específicas, en todas las operaciones discur-

sivas. Y son capaces de cumplirlas porque están vinculadas indisolublemente con la realidad material. En primer lugar, el pensamiento mismo es en cierto modo un proceso objetivo que discurre en el cerebro del hombre que constituye una formación material. En segundo lugar, las leyes elementales y reglas del pensar expresan las formas de conexión entre los pensamientos, pero estos nexos no son otra cosa que el reflejo de los nexos entre los objetos y fenómenos de la realidad material. Por ejemplo, el principio de identidad, que es un principio específico del pensar (y no del ser), refleja a la vez la identidad relativa que existe objetivamente entre los objetos del mundo material.

Así pues, a pesar de que los principios lógico-formales no existen como tales en la realidad material, se hallan indisolublemente ligados a ella, han sido originados por ella.

La indudable importancia que los principios, las formas y reglas lógicas, elaboradas por la lógica formal, tienen en el pensar teórico-científico es uno de los principales argumentos del punto de vista, criticado por nosotros, de que dicha lógica, cuya actual etapa de desarrollo es la lógica matemática, agota todos los problemas lógicos básicos. Se asevera, por ejemplo, que la ley de unidad y lucha de los contrarios, cuando es aplicada al proceso del pensar cognosciente, puede sustituir perfectamente al principio de contradicción de la lógica formal, puesto que la principal destinación de este último es precisamente el no admitir contradicciones en el pensar, y de haber surgido, indica la forma de superarlas, de resolverlas. Este aserto, sin embargo, es erróneo en el fondo por cuanto en la lógica formal se trata de unas contradicciones lógicas, y en la lógica dialéctica, de otras muy distintas, dialécticas.

Esta clase de errores se cometen también respecto al principio del tercero excluido. Este principio de la lógica formal tiene por misión también no admitir contradicciones lógicas en el pensar. Su afirmación de que de dos juicios que se contradicen es verdadero o uno u otro y que "no hay un tercero", parece ser idéntica al requisito de la lógica dialéctica de que hay que tomar o una decisión u otra en el curso de la superación de las contradicciones antagónicas. Digamos, en la sociedad de clases antagónicas cada político debe expresar o bien los intereses de la burguesía o los del proletariado. No existe un tercero. Todo errar in-

termedio, que Lenin califica de "vil medianía", lleva en última instancia al campo de la reacción. También en filosofía pueden expresarse ideas o bien materialistas, o idealistas. No hay un tercero. Ello, desde luego, si las ideas filosóficas de este o el otro pensador no son eclécticas. Pero el eclecticismo jamás ha expresado la verdad auténtica.

En su forma, el requerimiento del principio lógico-formal del tercero excluido coincide efectivamente con el respectivo requerimiento de la lógica dialéctica: tanto allí como aquí el enunciado discurre según la fórmula "o, o, no hay un tercero". Pero, en realidad, de lo que se trata es de algo distinto por completo e incluso opuesto.

En efecto, el principio del tercero excluido niega, rechaza la contradicción, exige su no admisión. La lógica dialéctica, por el contrario, muestra la contradicción, afirma su existencia e indica las formas de resolverla. Sin hablar ya de que se trata, repitamos, de diferentes contradicciones. Por eso, en realidad "se trata de *distintos* principios que sólo poseen una semejanza externa: uno parte de la *negación* de la contradicción y el otro de su *existencia* y la necesidad de considerarla. Cada uno plantea respectivamente tareas absolutamente distintas: el primero, cómo deben *excluirse*, suprimirse todas las contradicciones de la esfera del pensar y el segundo, cómo deben *expresarse*, ya que son realmente dadas. Por eso el primer principio (de la lógica formal) nada tiene en común por su contenido con el segundo (de la lógica dialéctica)"[53].

Estando de acuerdo con ello, señalemos sin embargo que, a nuestro modo de ver, el principal error de los filósofos que identifican dichos principios reside valga la repetición, en que no ven la diferencia cardinal que existe entre las contradicciones subjetivas, lógicas, y las contradicciones objetivas, dialécticas.

En la interpretación de las leyes básicas de la lógica dialéctica y la formal y de su correlación existe otro punto de vista más, de acuerdo con el cual, los principios lógico-formales, tras su adecuada transformación que permite abordar mediante ellos los objetos y fenómenos de la naturaleza en su desarrollo, pasan a ser leyes de la lógica dialéctica. Así, el principio de identidad abstracta de la lógica formal, cuya expresión simbólica es A=A, en la lógica dia-

[53] *Dialéctica y lógica. Leyes del pensar.* M., 1962, p. 314.

léctica es sustituida por la ley de identidad concreta que también puede expresarse simbólicamente mediante las fórmulas $A = A$ y $A \neq A$.

A igual transformación se someten, en opinión de los adeptos de dicho punto de vista, todos los demás principios de la lógica formal. El principio de contradicción (A no es no A) en la lógica dialéctica se transforma en ley de contradicción dialéctica (A no es y es no A). El principio del tercero excluido (A es o B o no B) en la lógica dialéctica se transforma en ley de la unidad de la afirmación y la negación y la unidad de los contrarios (A es y no es B, A es B y no B). El lugar del principio de razón suficiente de la lógica formal (A es porque es B) lo ocupa la ley de razón concreta (A es porque es un conjunto de razones interconexas, no contradictorias internamente y cambiantes B, C, D, etc., de las que necesariamente se deduce A).

Este punto de vista es compartido por una serie de tratadistas. El lógico soviético V. Astáfiev dedicó una monografía especial a su argumentación[54].

¿Puede ser aceptada una tal interpretación de las leyes de la lógica dialéctica? Estimo que a este interrogante se le puede dar una respuesta dialéctica: sí y no. Sí, porque las regularidades señaladas más arriba son realmente inherentes a la lógica dialéctica, que incluye el principio de identidad concreta, el de contradicción dialéctica, el de unidad de contrarios y el de razón suficiente que pueden ser calificadas legítimamente como regularidades dialécticas.

Ahora bien, éstas no pueden considerarse, a nuestro modo de ver, como leyes *fundamentales* de la lógica dialéctica, ya que en ella no hay solamente las cuatro citadas, sino muchas más. A ellas pueden ser referidas regularidades dialécticas como la objetividad del examen, el carácter multilateral del examen, el carácter concreto de la verdad y otras muchas. Pero las leyes básicas de la lógica dialéctica, como decíamos más arriba, son leyes principales de la dialéctica: ley de la unidad y lucha de los contrarios, ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos y ley de negación de la negación. Si no fuera así, desaparecería por completo un problema tan fundamental

---

[54] Véase V. Astáfiev. *Las leyes del pensar en la lógica formal y la lógica dialéctica.* Universidad de Lvov, 1968.

como la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, ya que la unidad de estas tres ciencias consiste precisamente en que a todas ellas les son inherentes las mismas leyes y categorías fundamentales.

Además, la concepción que nos ocupa nos da pie para afirmar que sus partidarios se inclinan a considerar la lógica dialéctica simplemente como una lógica formal "dialectizada", dado que en esa concepción se toman como leyes fundamentales de la lógica dialéctica los principios lógico-formales, si bien adecuadamente transformados en el espíritu dialéctico. Sabido es que también en el pasado se hicieron intentos de modernizar la lógica formal, también de "dialectizarla", a fin de que cubriera los requerimientos de la ciencia en desarrollo y se convirtiera en la lógica de los descubrimientos científicos, pero que el problema quedó sin resolverse. Hacía falta una lógica fundamentalmente nueva, diferente en el fondo de la lógica formal, que reflejase enteramente la dialéctica del pensar cognosciente y no sólo sus distintas facetas. Esa fue la lógica dialéctica con sus leyes fundamentales y sus principios lógico-metodológicos.

3. Principales formas de pensamiento en la lógica dialéctica y la lógica formal

Forma del pensar se llama corrientemente al modo como la realidad que rodea al hombre se refleja en las abstracciones científicas. Existen múltiples formas de movimiento del pensar del hombre hacia el reflejo adecuado de la realidad. Ellas formalizan, organizan, unen en un todo los resultados de la actividad gnoseológica del sujeto, reflejan etapas, nudos de la infinita aproximación del pensar al objeto y brindan la posibilidad de marcar las vías de su conocimiento ulterior. Cada forma del pensar cumple una función bien definida en los actos discursivos concretos, y en su interconexión e interdependencia regular, revelada y refrendada en las teorías lógicas, permite reflejar en abstracciones científicas de manera cada vez más plena y profunda la esencia del objeto en estudio.

A la forma del pensar o forma lógica se le llama también estructura del pensamiento, forma correcta de interconexión de sus elementos.

Pero ¿a qué conexión entre los elementos del pensar debemos llamar correcta y a qué incorrecta? Llamamos co-

rrecta a la conexión entre ideas sueltas que refleja adecuadamente la conexión objetiva, real que existe entre los objetos y fenómenos reflejados en ellas. Por eso la forma lógica suele definirse también como "la estructura, formada en el proceso de una práctica multisecular, de la imagen en el pensamiento humano de las relaciones más generales y más frecuentes entre las cosas del mundo objetivo, de los nexos entre las cosas y sus propiedades"[55].

Las formas del pensar desempeñan un papel fundamental en la consecución de la verdad, en primer lugar porque ellas mismas no son fruto "puro" del intelecto humano, como lo aseveran los idealistas, sino reflejo de las correspondientes facetas de la realidad, y en segundo lugar, porque se colman de un contenido objetivo y se refleja en ellas de modo apropiado la realidad material. Mas para que las formas lógicas puedan aproximarnos a la verdad deben hallarse vinculadas entre sí lo mismo que están vinculados los fenómenos del mundo material reflejados en ellas.

Todo acto discursivo se produce, como es sabido, con la ayuda de conceptos, juicios e ilaciones. Estas formas fundamentales del pensar polarizaron desde antaño la atención de lógicos y filósofos y, sin embargo, en la lógica formal eran conceptuadas solamente desde la estructura del pensamiento, con independencia de su contenido.

El cometido de la lógica dialéctica consiste en subordinar la forma correcta del pensar cognosciente a la revelación de la veracidad de su contenido. Los pensadores premarxistas, siendo como eran metafísicos, no fueron capaces de mostrar la esencia de las citadas categorías, el carácter dialéctico de su interconexión. La lógica dialéctica superó esta deficiencia y utiliza una serie de nuevas formas y categorías. Este párrafo se consagra a revelar las principales formas del pensar dialéctico que conduce al conocimiento de la verdad.

Una de las formas fundamentales del pensar dialéctico es el *concepto*. En los conceptos científicos se reflejan las propiedades más generales, esenciales, de los objetos materiales, sus vínculos y relaciones más importantes. No puede haber forma de pensamiento alguna sin aparato cognitivo. El concepto son las células de las que se compone todo acto discursivo. Cuanto más perfectos son los conceptos científicos, con mayor profundidad reflejan la realidad

[55] N. Kondakov. *Diccionario lógico.* M., 1975, p. 308.

y más perfecto será desde la óptica científica el acto discursivo en el que se utilizan. Los conceptos son una abstracción en la que se refleja lo común, lo esencial de las cosas. Esta forma abstracta, dialécticamente contradictoria, de los conceptos ha sido tergiversada a menudo por los partidarios de la orientación idealista en la filosofía.

Resulta significativa a este respecto la interpretación hegeliana de la naturaleza de los conceptos. Hegel partía de que los conceptos no pueden considerarse como algo surgido, como lo que el hombre hace, forma, al estudiar los objetos reales. "Sería un error pensar —escribe— que primero los objetos forman el contenido de nuestras nociones y ya después se introduce nuestra actividad subjetiva que, por medio de las arriba mencionadas operaciones de abstracción y agrupación de lo que los objetos tienen de común, forma el concepto de ellos. El concepto, por el contrario, es lo verdaderamente primero, y las cosas son lo que son gracias a la actividad del concepto inherente a ellas y que se descubre en ellas. En nuestra conciencia religiosa eso lo expresamos al decir que Dios creó el mundo de la nada..."[56]. Los conceptos, desde el punto de vista de Hegel, originan las cosas en el curso de su actividad creadora, con absoluta independencia del material que se halla fuera de ellos, y viven en las mismas cosas constituyendo su esencia.

La independencia de los conceptos respecto de la realidad material es sostenida también por los idealistas subjetivos. Así, Kant los considera como formas *a priori* de la razón, como "ideas sin realidad objetiva"[57], mientras que los positivistas modernos estiman que los conceptos no son más que símbolos, términos del lenguaje teórico de la ciencia.

En realidad, como ha demostrado la ciencia moderna, los conceptos los forma el hombre en el proceso de estudio de los objetos de la realidad, en el que hace resaltar en ellos lo común, lo esencial. Si los conceptos científicos no fueran realmente el reflejo de la realidad, sino formas apriorísticas del juicio o símbolos voluntarios, en primer lugar, no costaría mucho trabajo formarlos puesto que no

---

[56] Hegel. *Enciclopedia de las ciencias filosóficas*, t. 1, M., 1974, p. 347.

[57] I. Kant. *Obras*, t. 3, p. 202.

es tan difícil escoger un símbolo para designar tal o cual conjunto de cosas y, en segundo lugar, una vez formados permanecerían invariables. Sin embargo, la historia de la evolución de la ciencia y de los conocimientos científicos testimonia que la formación de los conceptos científicos es un proceso muy complicado, largo y dialécticamente contradictorio. Más aún, una vez formados, los conceptos científicos continúan desarrollándose, perfeccionándose a tenor con el avance de la ciencia y la práctica social.

Los conceptos sobre la realidad que nos rodea comenzaron a formarse en las fases más tempranas de la evolución del hombre y de la sociedad humana. Para orientarse en el medio ambiente, procurarse los medios de subsistencia, construir su vivienda, fabricarse calzado, ropa de vestir, instrumentos de trabajo, etc., el hombre debía conocer las propiedades de los objetos que le rodeaban, diferenciar uno de otro, lo que quiere decir que debía formar conceptos sobre dichos objetos.

Pero se trataba de conceptos muy elementales, primitivos, empíricos, que se formaban en la conciencia de las personas a partir de sus conocimientos empíricos sobre los objetos de la realidad obtenidos en su actividad práctica. Incluían aquellas propiedades de los objetos que se captaban directamente por medio de los órganos de los sentidos. Solamente después de iniciarse el desarrollo del pensar abstracto, cuando el trabajo intelectual se separó del trabajo manual y aparecieron hombres dedicados expresamente al estudio de la naturaleza, comenzaron a formarse conceptos que incluían no sólo datos empíricos, sino también los resultados de su análisis teórico, esto es, propiedades de los objetos y clases de objetos que no se presten a su observación directa. Ello fue el comienzo de la formación de los conceptos científicos.

El proceso de formación de los conceptos científicos sobre un determinado conjunto de objetos de la realidad comienza por distinguir las propiedades que poseen todos los objetos del conjunto, es decir, por destacar sus rasgos comunes. Ahora bien, entre esos rasgos comunes hay siempre gran cantidad de rasgos poco importantes, secundarios, que no sólo pertenecen a los objetos del conjunto en cuestión. Estas propiedades no se incluyen en el contenido del concepto, el estudioso hace abstracción de ellas, lo que le brinda la posibilidad de descubrir y estudiar lo fundamen-

tal, lo esencial de las cosas, esto es, las propiedades que constituyen su esencia y sin las que dejan de ser precisamente tales cosas. El conjunto de estas propiedades es el contenido del concepto científico.

A esta etapa de formación del concepto podemos llamarla analítica, que es cuando se produce la separación de la esencia de la apariencia. Pese a que esta etapa caracteriza una actividad negativa del pensamiento humano, tiene mucha importancia para la formación del concepto ya que al hacer abstracción de todo lo adventicio, insignificante, el investigador desbroza el camino al conocimiento de lo fundamental, lo esencial de las cosas, es decir, de todo lo que constituye el contenido del concepto. Los conceptos científicos, como decía Lenin, están desprovistos de "sustancia de sensibilidad". Ello se debe en primer término a que su formación comienza por separar, excluir las propiedades empírico-sensoriales del objeto. Conceptos científicos como, por ejemplo, "valor", "número", "modo de producción", "regularidad", etc., no pueden percibirse sensorialmente; parecen haber anquilosado el objeto, el fenómeno, reflejado en ellos, pero ese "anquilosamiento" precisamente es una fase esencial en el conocimiento de la esencia de estos objetos y fenómenos.

No obstante, lo principal y determinante en la formación de los conceptos es la etapa de síntesis o positiva, en el curso de la cual se revelan y sintetizan las propiedades positivas, esenciales, del objeto que constituyen su esencia. Los conceptos no son vacuas abstracciones desprovistas de contenido, sino el reflejo de lo esencial de los fenómenos. El pensar abstracto es un movimiento en el ámbito del pensamiento puro, pero ello no quiere decir, ni mucho menos, que operamos en él con conceptos vacíos, carentes de contenido, formales o apriorísticos. Los conceptos en el pensar abstracto sólo son capaces de conducir a la verdad cuando surgen de la síntesis de las propiedades esenciales reales del objeto.

Al formar un concepto científico de un determinado conjunto de objetos, el investigador, sin embargo, no desecha el concepto empírico que se haya formado antes de dicho conjunto, sino que arranca de él. Ello es natural puesto que los conceptos empíricos contienen la riquísima experiencia de una multisecular actividad de los hombres. Ni que decir tiene que el concepto empírico no se inserta

en el concepto científico mecánicamente, sino después de una previa elaboración teórica basada en los datos obtenidos por la ciencia en esta rama del conocimiento. Durante dicha elaboración el concepto empírico puede variar notablemente su contenido (puesto que pueden haber en él rasgos insustanciales) y su volumen (ya que pueden insertarse en él objetos que no corresponden al conjunto dado. Por ejemplo, el concepto empírico de "pez" comprendía animales marítimos, digamos, a las ballenas). Las propiedades esenciales de los objetos que hayan sido reveladas a nivel empírico obtienen en el concepto científico una argumentación teórica.

Así pues, en los conceptos científicos se refleja la esencia de los objetos. Pero, como es sabido, la esencia no se conoce de repente, de una vez, sino gradualmente. Lenin ha señalado que el proceso del conocimiento procede del fenómeno a la esencia, de la esencia de primer orden a la esencia de segundo orden, etc. En adecuación con ello, tampoco los conceptos científicos, una vez formados, permanecen invariables y se perfeccionan, especifican y desarrollan sin cesar. En el proceso del conocimiento de la esencia más profunda de los objetos pueden revelarse nuevas propiedades y relaciones sustanciales de los mismos, precisarse y concretarse otras viejas y, a veces, surge la necesidad incluso de renunciar a conceptos científicos antes aprobados, si resultan falsos, y formar nuevos sobre un determinado conjunto de objetos que reflejan su esencia de modo más preciso y profundo. Se sabe, por ejemplo, que los hombres de ciencia hubieron de renunciar a los conceptos de luz, átomo y otros formulados con anterioridad al ser descubierta la esencia más profunda de estos fenómenos.

A raíz de ello puede surgir el siguiente interrogante: si en los conceptos no se reflejan todas las propiedades de los objetos, sino los sustanciales, ¿son éstos capaces de reflejar el objeto en profundidad y en todos los sentidos? ¿no ofrecen un reflejo unilateral de la realidad?

Este interrogante ha surgido efectivamente en la historia de la evolución de los conceptos científicos y algunos "teóricos" trataron incluso de "corregir" algunos de ellos, de completarlos con detalles empíricos y de convertirlos en un conjunto de rasgos particulares de fenómenos singulares.

Lenin, que criticó duramente las vanas tentativas de "abarcar en su totalidad el objeto" mediante la inserción

en el concepto de toda clase de propiedades, independientemente de si son sustanciales o contingentes, escribe: "Y cuán típica resulta esta búsqueda, tan de moda hoy, casi realista, aunque en verdad ecléctica, de una enumeración exhaustiva de todos los aspectos y todos los "factores" por separado. El resultado es, por supuesto, que esta absurda tentativa de incluir en un concepto general todos los aspectos parciales de fenómenos aislados, o, por el contrario, de "evitar el conflicto con fenómenos en extremo variados" —tentativa que demuestra simplemente una elemental incomprensión de lo que es la ciencia— hace que los árboles no dejen ver el bosque al "teórico"[58].

La formación de los conceptos es un proceso largo y complicado de investigación científica que se lleva a cabo a partir de los avances de la ciencia y de la práctica social, ya que el concepto no es otra cosa que la concentración de todo lo novísimo y avanzado que ha acumulado el pensamiento humano sobre un problema dado. En el curso de la formación y desarrollo de los conceptos surgen siempre y se superan las contradicciones dialécticas, lo que es precisamente la fuente, la fuerza motriz del desarrollo de los mismos. Ello significa que se precisa un enfoque dialéctico de la formación de los conceptos científicos, que hay que abordarlos desde la óptica del cambio y desarrollo continuo de los objetos que en ellos se reflejan, de la aparición de nuevos aspectos, de nuevas propiedades y vínculos, que pueden contradecirse con los anteriores e incluso transformarse en sus opuestos.

Surge la pregunta de si se puede expresar en nuestras teorías y conceptos el mundo material en su constante movimiento y desarrollo, pues cuando encerramos este o el otro objeto en un concepto lo que hacemos es detener mentalmente su movimiento y convertirlo en algo permanente y fijo. Los mejores pensadores del pasado estuvieron empeñados a lo largo de decenios en la solución de este problema, pero no llegaron a resoverlo en la época premarxista. Refiriéndose a la difícil solución de este problema Lenin ha escrito que lo principal no está en si hay movimiento, sino en el modo de expresarlo en la lógica de los conceptos.

Los materialistas premarxistas no fueron capaces de

---

[58] V. I. Lenin *El problema agrario y los "críticos" de Marx*. *O. C.*, t. 5, p. 142.

expresar en los conceptos toda la complejidad, contradictoriedad y permanente mutabilidad del mundo material precisamente porque concedían un valor absoluto al reposo relativo en el desarrollo de la realidad, hacían caso omiso del cambio cualitativo cardinal de los objetos y daban valor absoluto a la estabilidad de los conceptos que lo reflejan. Incluso cuando reconocían de algún modo la mutabilidad de los objetos consideraban inmutables los conceptos sobre los mismos. Para Kant, por ejemplo, los conceptos son inmutables porque nos son dados *a priori* y por tanto el hombre es incapaz de cambiarlos.

Los filósofos burgueses, el pragmatista James por ejemplo, también consideran los conceptos como solidificados, inmutables, puesto que reflejan sólo el pasado, lo que fue. Y siendo así, los conceptos no pueden servir de instrumentos de conocimiento de la realidad. No son pocos los filósofos burgueses, sin embargo, que sostienen otro punto de vista, opuesto. Lo mismo que los adeptos del relativismo extremo conceden valor absoluto al factor de mutabilidad de los conceptos, aseverando que en ello justamente estriba su auténtica dialéctica. Los conceptos, sostiene el pragmatista Schiller, son muy inestables e indeterminados y su contenido cambia sin cesar; por eso no pueden reflejar los objetos de la realidad. Además, añade, el cambio de contenido de los conceptos lo efectúa el sujeto no en adecuación a como cambia la realidad, sino al deseo subjetivo de las personas. Schiller, que identifica injustamente el contenido del concepto con el significado de la palabra que lo designa, opina que el sujeto puede emplear dicha palabra de distintos modos, según el contexto.

El expresar en conceptos el mundo material con sus contradicciones y mutabilidad resulta imposible también si conceptuamos los objetos y fenómenos del mundo material como variables, inestables y en permanente cambio cualitativo. Sobre unos objetos que cambien cada instante su cualidad cardinal no sólo no podemos formar un concepto, sino que nada puede decirse sobre ellos en general. Pero es que tales objetos no existen. Cada cosa, cada fenómeno del mundo material contiene a la vez elemento de mutabilidad y de estabilidad. Estos opuestos se encuentran en cada objeto en una unidad dialéctica y expresan el carácter contradictorio de su desarrollo.

La lógica dialéctica arranca de que todos los cambios

de los objetos materiales y fenómenos revisten en un período determinado para cada uno de ellos un carácter fundamentalmente cuantitativo y no modifican su cualidad cardinal hasta cierto momento. Por eso cada cosa conserva durante un tiempo más o menos prolongado su determinación cualitativa y en este sentido decimos que posee estabilidad. Esta estabilidad relativa de los objetos y fenómenos es lo que nos permite expresarlos en conceptos.

Mas los objetos materiales no pueden permanecer eternamente en un estado cualitativo dado de una vez para siempre. Son susceptibles de modificarse, de destruirse y transformarse en su contrario en el curso de la lucha de los opuestos internos; en el lugar de los contrarios caducos pueden aparecer nuevos, etc. A tenor con ello deben cambiar nuestros conceptos sobre estos objetos. Al ahondar continuamente sus conocimientos y perfeccionarlos, el hombre perfecciona también los conceptos científicos y los pone en consonancia con los nuevos conocimientos que haya obtenido sobre dichos objetos o fenómenos, o con los cambios que hayan sufrido los objetos en el curso de su desarrollo ulterior.

En el proceso de formación y desarrollo de los conceptos científicos hay que tener en cuenta necesariamente el factor de estabilidad y mutabilidad de los objetos del mundo material. Por esa razón Lenin siempre subrayó que "los conceptos humanos no son fijos, sino que están eternamente en movimiento, pasan uno al otro, fluyen uno hacia el otro, o de lo contrario no reflejan la vida viviente. El análisis de los conceptos, su estudio, el "arte de operar con ellos" (Engels), exige siempre el estudio del *movimiento* de los conceptos, de su interconexión, de sus transiciones mutuas"[59].

Al igual que otras formas del pensar, el concepto guarda la más íntima relación con el lenguaje. Cada concepto queda fijado por una bien definida palabra o grupo de palabras, llamadas términos, que son las que designan ese concepto. Pero a la estrechísima relación que hay entre el concepto y la palabra que lo designa no se le debe conceder un valor absoluto ya que eso puede conducir a la plena identificación del concepto y el significado de la palabra.

---

[59] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Lecciones de la historia de la filosofía"*. *O. C*, t. 29, pp. 226-227.

Ello ha tenido su más clara expresión en la filosofía semántica.

Por supuesto, el concepto y el significado de la palabra que lo designa tienen mucho en común ya que expresan un mismo objeto o una misma clase de objetos, pero entre ellos existe también una diferencia sustancial. Y es que el concepto refleja necesariamente sólo los aspectos sustanciales de los objetos sin los cuales éstos dejan de ser lo que son. En cambio, el significado de la palabra puede contener aspectos insustanciales del objeto que expresa.

El concepto y el significado de la palabra que lo expresa no son idénticos aunque sea por el mero hecho de que sólo una reducida cantidad de palabras (o grupos de palabras) constituyen términos científicos, los cuales se distinguen por su univocidad, su significado bien definido y su empleo estable. Todas las demás palabras (que son la inmensa mayoría) no expresan conceptos de la ciencia rigurosamente determinados, sino nombres establecidos de modo empírico de los objetos, fenómenos y acciones de los hombres, de diversos nexos y relaciones entre los objetos, etc. Pueden no expresar la esencia de los objetos, sino solamente algunas propiedades y facetas suyas que por una u otra razón saltan a la vista. Por ello el significado de la palabra no tiene que ser necesariamente fijo, unívoco, rigurosamente determinado y puede someterse a cambios. Son muchas las palabras que surgidas en un pasado remoto para designar determinados objetos, fenómenos, acciones, etc., van adquiriendo con el tiempo un sentido y significación absolutamente distinto.

De lo antedicho se desprende que la definición del significado de la palabra y la definición del concepto no son, ni mucho menos, la misma cosa. En el contenido del concepto entran solamente los aspectos sustanciales de los objetos, los aspectos que no cambian mientras los objetos permanecen siendo lo que son y no cambian sus cualidades cardinales. Al definir el significado de la palabra este requisito no se cumple necesariamente.

En cuanto a la definición del concepto que expresa un conjunto de propiedades esenciales que poseen los objetos comprendidos en él, al abordar este problema surgen cuestiones muy complicadas, por ejemplo el de cómo distinguir los aspectos sustanciales de los no sustanciales, cuál es el criterio para esta distinción, qué métodos existen para

revelar los aspectos sustanciales, cómo éstos se interconexionan, etc. Todo esto no es de la competencia de la lógica formal. De la solución científica de estos problemas se ocupa la lógica dialéctica. Para ello realiza un análisis no formal, sino sustancial de un concepto dado (o del respectivo objeto reflejado en este concepto), y revela su relación con otros conceptos. La revelación dialéctica de los conceptos implica no una simple enumeración de sus aspectos sustanciales, como ocurre en la definición lógico-formal de los conceptos; requiere desentrañar la interconexión entre estos aspectos sustanciales, un enfoque histórico del fenómeno reflejado en el concepto y de sus facetas sustanciales, mostrar sus contradicciones dialécticas, etc.

Claro ejemplo de un modo dialéctico de abordar la revelación del contenido de los conceptos es la definición que Lenin da al concepto de "clase".

Se conoce que desde tiempos remotos los hombres sabían de la existencia de clases y de la lucha de clases. Ya Platón señalaría que en cada Estado existe algo parecido a dos Estados, uno de los cuales lo componen los ricos, y el otro, los pobres; todos viven juntos urdiendo toda clase de intrigas uno contra otro. No pocos filósofos burgueses se han referido a la división de la sociedad en clases y a la lucha de estas clases, pero ninguno de los pensadores premarxistas dieron una definición científica de la clase. Esto lo hicieron los clásicos del marxismo-leninismo después de haber efectuado un profundísimo análisis científico del desarrollo de la sociedad humana, especialmente del sistema capitalista, y descubierto las leyes del desarrollo social. Basándose en la riqueza teórica creada por Marx y Engels al estudiar la vida de la sociedad, en particular en la teoría marxista de las clases y la lucha de clases, y desarrollándola con espíritu creador, Lenin dio una definición verdaderamente científica del concepto de clase social, desentrañando lo principal, lo fundamental, lo sustancial que determina el contenido del mismo.

Lenin formuló los principales rasgos que caracterizan el concepto de "clase social". En primer lugar, el sitio que ésta ocupa en un sistema de producción social históricamente determinado. Esta circunstancia es esencial puesto que en el contexto de la propiedad privada determina qué clase es la que domina y qué clase la que se halla subordinada. Además, el lugar que esta o la otra clase ocupa en dicho

sistema determina también la solución del problema de si esta clase es principal o no lo es.

En segundo lugar, las clases sociales se caracterizan por la relación en que se encuentran con respecto a los medios de producción. Esta relación es el principal rasgo distintivo de la clase y determina en realidad el lugar que ocupa en la producción social y todos los demás rasgos sustanciales suyos. Con la particularidad de que en su mayor parte las leyes la refrendan y formalizan.

En tercer lugar, las clases sociales se diferencian por la función que cumplen en la organización social del trabajo. De conformidad con esta función, en la sociedad de clases antagónicas unas clases son explotadoras y otras, explotadas.

Finalmente, y en cuarto lugar, las clases sociales se diferencian unas de otras por el modo de percibir los ingresos y su proporción. Este último rasgo deriva de los anteriores y determina ante todo la relación de una clase dada respecto de los medios de producción.

"Las clases son grandes grupos de hombres que se diferencian entre sí por el lugar que ocupan en un sistema de producción social históricamente determinado, por las relaciones en que se encuentran con respecto a los medios de producción (relaciones que en su mayor parte las leyes refrendan y formalizan), por el papel que desempeñan en la organización social del trabajo, y, consiguientemente, por el modo de percibir y la proporción en que perciben la parte de riqueza social de que disponen. Las clases son grupos humanos, uno de los cuales puede apropiarse el trabajo de otro por ocupar puestos diferentes en un régimen determinado de economía social"[60].

Esta definición es producto de un profundísimo análisis dialéctico y de una síntesis creadora de toda la historia del desarrollo de la vida social y de las interrelaciones económicas, políticas, etc. entre las diversas capas de la sociedad en diferentes períodos históricos.

Suele suceder también que surge la necesidad de ofrecer no una amplia definición de un concepto complicado que exprese todas las peculiaridades fundamentales, sustanciales, del fenómeno que determinamos, sino otra, breve y expresiva, que muestre la esencia misma del fenómeno. Tal definición da Lenin a un fenómeno de la vida social tan

[60] V. I. Lenin. *Una gran iniciativa*. *O. C.*, t. 39, p. 15.

complicado como el imperialismo. "Si fuera necesario —escribe— dar una definición lo más breve posible del imperialismo, debería decirse que el imperialismo es la fase monopolista del capitalismo. Esa definición comprendería lo principal, pues, por una parte, el capital financiero es el capital bancario de algunos grandes bancos monopolistas fundido con el capital de las alianzas monopolistas de los industriales y, por otra, el reparto del mundo es el tránsito de la política colonial, que se extiende sin obstáculos a las regiones todavía no conquistadas por ninguna potencia capitalista, a la política colonial de dominación monopolista de los territorios del globo enteramente repartido"[61].

La definición del imperialismo como fase monopolista del capitalismo nos subyuga por su extrema brevedad y la exactitud con que expresa la esencia misma del imperialismo, mas no lo revela en toda su dimensión, no muestra las particularidades esenciales de la presente fase del capitalismo. Por eso Lenin no se limita a dar una breve definición del imperialismo y sigue investigando el fenómeno, descubriendo sus rasgos sustanciales. El resultado es que llega a la conclusión de que el imperialismo se caracteriza por cinco rasgos esenciales: primero, por la concentración de la producción y del capital en manos de las agrupaciones monopolistas que han adquirido una posición dominante en la vida económica y política; segundo, por la creación del capital financiero sobre la base de la fusión del capital bancario y el industrial; tercero, por la exportación de capitales a otros países que prevalece cada vez más sobre la exportación de mercancías; cuarto, por la formación de agrupaciones monopolistas no sólo nacionales, sino internacionales que realizan el reparto del mundo; quinto, por la terminación del reparto de la Tierra entre las grandes potencias mundiales.

Lenin expresa estos rasgos fundamentales del capitalismo contemporáneo en la siguiente definición clásica del imperialismo: "El imperialismo es el capitalismo en la fase de desarrollo en que ha tomado cuerpo la dominación de los monopolios y del capital financiero, ha adquirido señalada importancia la exportación de capitales, ha empezado el reparto del mundo por los trusts internacionales y ha

---

[61] V. I. Lenin. *El imperialismo, fase superior del capitalismo. O. C.*, t. 27, p. 386.

terminado el reparto de toda la Tierra entre los países capitalistas más importantes"[62].

Ahora bien, por muy detallada que sea una definición jamás será capaz de expresar de modo exhaustivo el fenómeno que se estudia y revelar enteramente el desarrollo de su esencia. Cada definición refleja el objeto de forma incompleta, parcial, unilateral. Es más, Engels sostiene que "las definiciones carecen de valor para la ciencia porque siempre son insuficientes. La única definición ajustada es el desarrollo de la cosa misma, pero ésta ya no es una definición. Para conocer y mostrar qué es la vida tenemos que investigar todas sus formas y exponerlas en su interconexión. Por otra parte, esa breve exposición de los aspectos más generales y al mismo tiempo más característicos, tal como se da en las llamadas definiciones, puede a menudo ser útil y hasta necesaria para el uso *común* y no hacer mucho daño si no se le exige más de lo que ella puede dar de por sí"[63].

Refiriéndose a las definiciones breves Lenin ha dicho que "si bien son cómodas, pues recogen lo principal, resultan insuficientes, ya que es necesario extraer de ellas, además, otros rasgos muy esenciales de lo que hay que definir"[64]. Por eso, al exponer conceptos muy complicados da a menudo varias definiciones, que desde diferentes aspectos ofrecen una caracterización completa de la esencia del objeto que se define. Este procedimiento lo aplica Lenin al definir el concepto de "clases", "materia", "imperialismo", etc.

Justo es tener en cuenta también que no es lo mismo el contenido de los conceptos y la expresión de este contenido en las definiciones. El confundir estos elementos lógicos no puede más que llevarnos a distorsionar la comprensión de la esencia del concepto. Pero sabemos que ninguna definición es capaz de abarcar todos los aspectos de un objeto y que sólo refleja los principales, los sustanciales. Nosotros tendemos, por supuesto, a reflejar del modo más completo posible el contenido del concepto en su definición, pero resulta imposible lograr plena identidad. Incluso varias

---

[62] Ibíd., p. 387.

[63] F. Engels. *Escritos preparatorios para el "Anti-Dühring"*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, pp. 634-635.

[64] V. I. Lenin. *El imperialismo, fase superior del capitalismo*. *O. C.*, t. 27, p. 386.

definiciones de un mismo concepto, que muestran el objeto desde distintos lados, como lo hacía Lenin, al definir los conceptos político-sociales más importantes, no pueden abarcar todo el contenido de los mismos.

Aspecto importante de la doctrina de la lógica dialéctica acerca de los conceptos es su estudio desde la óptica del cambio y del desarrollo de los objetos que se reflejan en ellos, de la aparición de nuevas propiedades, facetas y particularidades. Lo principal no consiste en establecer si hay movimiento, sino en el modo de expresarlo en la lógica de los conceptos.

Al igual que otras formas de conocimiento, los conceptos científicos contienen lo objetivo y lo subjetivo como unidad de los contrarios. Sin embargo, lo subjetivo en el concepto no es necesariamente lo negativo, lo que no hace más que entorpecer la cognición profunda y multilateral, como a menudo se presenta en las publicaciones científicas. Lo subjetivo tiene en cualquier forma de conocimiento valor positivo y negativo. El aspecto negativo de lo subjetivo en los conceptos se expresa en que, en el curso del análisis, de las generalizaciones, de la abstracción, etc., el hombre parece apartarse de la realidad, lo que a menudo conduce a la comisión de errores. El aspecto positivo de la actividad gnoseológica subjetiva de los hombres estriba en que sin ella resulta imposible cualquier conocimiento científico en general. El proceso del conocimiento no es otra cosa que el proceso del pensar abstracto, de la obtención de determinadas deducciones, conclusiones científicas, o la formulación al principio de determinadas hipótesis, etc., es decir una actividad subjetiva de los hombres. Además, el conocimiento resulta imposible sin una cierta dosis de fantasía, y la fantasía científica siempre tiene algo de subjetivo.

La esencia dialéctica de los conceptos científicos se caracteriza, además, por el hecho de que ésta encarna la unidad dialéctica de contrarios como lo singular y lo general, lo concreto y lo abstracto, identidad y diferencia, etc. En las abstracciones científicas, como es sabido, se refleja lo general, lo esencial de las cosas. Pero lo general, en los objetos reflejados, se halla siempre ligado a lo singular y no sólo es capaz de reflejar adecuadamente los objetos materiales, sino que los refleja de forma más profunda y completa, dado que en los conocimientos científicos se refleja lo general que expresa la esencia de los objetos.

Ahora bien, si lo general lo consideramos separadamente de lo singular, resulta imposible obtener un reflejo adecuado de la realidad.

La importancia de los conceptos científicos estriba precisamente en que concentran en sí lo general que caracteriza la esencia interna de los objetos y fenómenos que comprenden. El conocer esto general, esencial, es lo que le brinda al investigador la posibilidad de comprender mejor y ahondar en lo singular, en lo concreto.

Mas, precisamente debido a que los conceptos científicos comprenden en sí lo general, no se les puede conceder un valor absoluto, no cabe considerar que las propiedades generales expresadas en los conceptos se ponen de manifiesto de igual forma en todos los objetos singulares comprendidos en un concepto dado. Al estudiar cada objeto, fenómeno concreto mediante los conceptos científicos sobre él, el investigador tiene necesariamente que considerar las propiedades específicas del objeto, los pequeños rasgos y particularidades que son propios de él y sólo de él. Hacer caso omiso de este requisito de todo proceso cognoscitivo conduce inevitablemente al dogmatismo, a deformar el reflejo de la esencia del objeto que estudiamos.

Lenin otorgó suma importancia al concepto de internacionalismo proletario que expresa las tareas comunes de los trabajadores de todos los países en la lucha contra los explotadores, por la transformación revolucionaria de la vida social. Al mismo tiempo siempre insistió en la necesidad apremiante de tener en cuenta las particularidades y tareas específicas de los trabajadores de cada nacionalidad y de cada país. Hay que, dice, "investigar, estudiar, describir, adivinar, captar lo que hay de particular y de específico, desde el punto de vista nacional, en la manera en que cada país enfoca *concretamente* la solución de un problema internacional *común*"[65]. Lo general y lo singular deben conceptuarse no separadamente uno de otro, sino en su unidad orgánica, ya que en los objetos reales son inseparables uno de otro.

Por otra parte, lo general no existe independientemente, al margen de los objetos singulares, en el más allá, sino en lo singular y a través de lo singular. Lo general no se

---

[65] V. I. Lenin. *La enfermedad infantil del "izquierdismo" en el comunismo. O. C.*, t. 41, p. 77.

introduce en lo singular desde fuera, sino que le es objetivamente inherente, y constituye una propiedad, un rasgo, una faceta de los objetos materiales singulares.

Pero si los conceptos científicos reflejan lo general, lo esencial de los objetos materiales, ¿podemos plantear el problema relativo a la correlación de lo singular y lo general dentro de los propios conceptos o debemos hablar de una correlación de lo general (conceptos científicos) con los objetos materiales singulares reflejados en los conceptos?

Obligado es oponerse resueltamente al punto de vista según el cual los conceptos contienen solamente, por decirlo así, lo "puro" general y los objetos materiales concretos, lo "puro" singular, y que solamente se puede hablar de correlación entre ellos y no entre lo singular y lo general dentro del concepto científico. Ya habíamos dicho que lo general no existe aparte de lo singular, que no se puede separar uno de otro. Cada propiedad general de un objeto, reflejado en un concepto, pertenece a la vez a cada objeto singular reflejado en él. Por eso no sólo podemos, sino debemos plantear y resolver el problema de la correlación de lo singular y lo general dentro de los conceptos. La dialéctica de lo singular y lo general en el concepto se revela por medio del sistema de sus múltiples definiciones, cada una de las cuales refleja un aspecto, una propiedad determinada de los objetos comprendidos en el concepto, y, en conjunto, ofrecen un cuadro más o menos completo de la interconexión y la unidad indisoluble de lo singular y lo general tanto en los objetos reflejados en el concepto, como dentro de la propia teoría.

Lo mismo puede decirse sobre la correlación de lo concreto y lo abstracto en el concepto. La lógica formal, como sabemos, solamente reconoce lo concreto sensorial, esto es, lo concreto que se refleja sólo en las formas de conocimiento sensoriales. Por lo que respecta a los conceptos, según ella, son abstracciones flacas pues únicamente establecen lo general, lo esencial y se enajenan de toda la riqueza de propiedades y conexiones de los objetos concretos.

Esta forma de abordar los conceptos peca de unilateral pues establece un aspecto nada más de ellos: su carácter abstracto. Pero los conceptos constituyen una unidad dialéctica de lo concreto y lo abstracto.

Los conceptos científicos, que son un reflejo abstracto

de lo general y esencial de las cosas, encarnan a la vez la unidad dialéctica de opuestos como la identidad y la diferencia, lo cual encuentra su expresión en cualquier definición de un concepto. Así cuando un matemático define el rombo como un cuadrilátero que tiene todos los lados iguales, se refiere tanto a la identidad entre el cuadrilátero y el rombo (cuatro lados y cuatro ángulos), como a la diferencia entre ellos (todos los lados iguales en el rombo y desiguales en los demás cuadriláteros).

Existe identidad dialéctica también entre los conceptos y los objetos reales que reflejan. Pero esta identidad no es abstracta, sino dialéctica, e implica diferencias entre ellos, ya que el concepto sobre un objeto jamás coincide absolutamente con él aunque sólo sea por el hecho de que éste existe objetivamente y el concepto es su imagen ideal. A este respecto surge el interrogante en cuanto a la unidad dialéctica de lo absoluto y lo relativo en el conocimiento. Y es que cada concepto expresa lo que se sabe del objeto, o fenómeno de la realidad, es decir, una verdad objetiva, pero sabemos que cada verdad objetiva es la unidad dialéctica de la verdad absoluta y relativa. Por eso, también el concepto, en tanto que forma de expresión de la verdad, contiene esas contradicciones dialécticas.

Todo ello testimonia que los conceptos científicos modernos constituyen una contradicción dialéctica muy complicada, un fenómeno que se desarrolla y perfecciona sin cesar.

Es capital en la doctrina lógica el problema de la clasificación de los conceptos. En la lógica formal, como es sabido, los conceptos se dividen en particulares y universales, afirmativos y negativos, abstractos y concretos, colectivos y disyuntivos, etc. Esta clasificación responde a los objetivos que se plantea la ciencia que trata del conocimiento deductivo, pero no tiene en cuenta que los conceptos se hallan en desarrollo permanente, pues ello no forma parte del conjunto de problemas que estudia la lógica formal. La clasificación dialéctica de los conceptos no puede restringirse a estos requerimientos y va más lejos arrancando del principio dialéctico fundamental en cuanto al movimiento y desarrollo de los fenómenos del mundo material y los conceptos que los reflejan, y coloca este principio como base propia.

Consiguientemente, en la lógica dialéctica es habitual

dividir los conceptos ante todo en singulares, particulares y universales. Esta clasificación, en primer lugar, abarca todos los conceptos sin excepción y, en segundo, lo que es de singular importancia, a diferencia de la división lógico-formal de los conceptos en particulares y universales, refleja enteramente el movimiento, el desarrollo de los conceptos. Y es que la propia formación y desarrollo de los conceptos se realiza a través del movimiento del pensamiento del hombre de lo singular a lo particular y de lo particular a lo universal. Ello se refiere tanto a los conceptos más elementales que se formaron en la época primitiva como a los conceptos científicos modernos. Como hemos dicho, el conocimiento de este o el otro objeto comienza por revelar sus propiedades y aspectos singulares que luego son refrendados en conceptos y posteriormente en otras formas del pensar, por ejemplo en el juicio. En el curso del desarrollo ulterior y perfeccionamiento de los conceptos tiene lugar la revelación de las propiedades particulares que poseen no sólo el objeto dado sino otros de la misma clase. Estas propiedades se refrendan en conceptos que revisten carácter de particularidad. Finalmente, la formación de conceptos alcanza su grado más alto de desarrollo cuando se desentrañan las propiedades universales de los objetos, es decir, las que les son inherentes no sólo a los objetos de una clase dada, sino a los de otras clases homogéneas.

Por ejemplo, el estudio de la vida de pueblos atrasados de nuestros días pone de manifiesto que para la formación incluso de un concepto tan elemental como el de "cabeza" se ha requerido no poco tiempo. En las fases más primitivas del desarrollo de la sociedad humana los hombres no sabían hallar lo general incluso en las cabezas de los animales de una misma especie. Por eso la cabeza de cada animal se reflejaba en la conciencia del hombre de esa época como un concepto separado, por supuesto de lo más primitivo. Está claro que tales conceptos revisten un carácter eminentemente singular, o comprenden solamente las propiedades que posee la cabeza de un animal concreto.

Se requirió no poco tiempo para que, en el proceso de su actividad laboral, el hombre aprendiera a conocer y fijar en su conciencia algunos rasgos generales de objetos homogéneos. Ello le brindó la posibilidad de formar conceptos como "cabeza de perro", "cabeza de mamut", "cabeza de

hombre", etc. Estos son ya conceptos típicos de particularidad. En una fase relativamente alta de desarrollo de la conciencia humana los hombres tuvieron la posibilidad de formar el concepto de "cabeza" en general, independientemente de si pertenece a tal o cual animal o a un hombre. Esto es ya un concepto universal.

Así se forman los conceptos científicos. El concepto de "materia", por ejemplo, tenía en la antigua Grecia carácter singular dado que los pensadores de la época identificaban la materia con un tipo concreto de la misma. La materia era concebida por ellos ora como la tierra, ora como el aire, ora como el agua, etc. En el proceso ulterior de estudio de la materia, los hombres llegaron al concepto de materia como sustancia. Este es un concepto de particularidad. Y sólo en la etapa contemporánea de desenvolvimiento de la ciencia y la práctica social lograron los hombres formar el concepto universal de materia como una realidad objetiva que se nos da en la sensación. Este concepto comprende ya no sólo la forma material de la materia, valga la redundancia, sino sus distintos tipos de campos y todo lo que al operar sobre nuestros órganos sensitivos produce sensaciones.

De este modo discurre no sólo el proceso histórico de formación de los conceptos científicos, sino el de su formación en la conciencia de cada persona. Refiriéndose a esta circunstancia Engels ha escrito: "El desarrollo de un concepto o de una relación de conceptos... en la historia del pensamiento es a su evolución en la mente de un dialéctico como el desarrollo de un organismo en la paleontología es a su evolución en la embriología (o, mejor dicho, en la historia y en cada embrión)"[66]. Esto quiere decir que la clasificación de los conceptos en singulares, particulares y universales refleja enteramente el hecho de su movimiento, su desarrollo permanente.

Sabido es, sin embargo, que también la lógica formal divide los conceptos en particulares y universales y, por tanto, aparentemente nada nuevo nos brinda en este sentido la lógica dialéctica. Esta conclusión es profundamente errónea, pues la lógica formal se limita a fijar en los conceptos los rasgos individuales y genéricos o hace constatar

[66] F. Engels. *Dialéctica de la Naturaleza*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 537.

el carácter individual o genérico de los conceptos y los considera como si existieran por sí mismos, independientemente uno de otro. De la esfera de intereses de la lógica formal se resta todo vínculo que pueda haber entre los conceptos particulares y universales y, más aún, el nexo dialéctico. En cambio, la lógica dialéctica va más lejos y no sólo fija en los conceptos las propiedades particulares y universales de los objetos, sino que, y esto tiene una importancia singular, muestra la dialéctica de la interrelación entre ellos, los considera como una unidad de contrarios y estudia las transiciones dialécticas de lo particular a lo universal y viceversa. En una palabra, la lógica dialéctica no examina lo particular y lo universal separados uno de otro, como si existieran independientemente, sino tal como se hallan en la realidad: en su conexión indisoluble e interdependencia dialéctica.

Así, pues, el concepto, que es una forma esencial del pensamiento científico, de cognición de la realidad, desempeña un papel capital en el desarrollo de los conocimientos científicos. Hasta los conceptos científicos más elementales brindan al investigador la posibilidad de determinar lo universal y más esencial de las cosas, y revelar sus conexiones y mediaciones regulares. Comoquiera que se hallan en constante desarrollo y perfeccionamiento, permiten investigar de modo más profundo y multilateral los objetos y fenómenos concretos, desentrañar su esencia y comprender los procesos de fondo que discurren en los mismos, ya que la investigación de los objetos concretos se efectúa aquí no sólo a partir de los datos empíricos, sino también, y en primer lugar, sobre la base de lo esencial, lo necesario y lo regular de las cosas antes conocidos y refrendados por los conceptos y sistemas de conceptos científicos. Una vez dominados los conceptos y sistemas de conceptos científicos referidos a un determinado dominio de la realidad, el hombre se hace con la posibilidad de orientarse con desenvoltura en este ámbito, de llegar a comprender con rigor científico los procesos que tienen lugar en él e impulsar, profundizar y perfeccionar con espíritu creador los conocimientos sobre los objetos y fenómenos referentes a esta parcela de la realidad.

Siendo como son un reflejo adecuado de la realidad, los conceptos científicos, en primer lugar, le permiten al investigador llevar a cabo su actividad práctica de manera

consciente, metódica y con conocimiento de causa y esbozar y ejercer correctamente su acción sobre los objetos circundantes; en segundo lugar, le brindan en cierto modo la posibilidad de valorar la veracidad de los enunciados descubiertos por él y sus deducciones y comprender correctamente los nuevos hechos y fenómenos. Pueden considerarse verdaderas solamente las deducciones científicas y los enunciados teóricos que, aparte de todo lo demás, se hallan en concordancia plena con los conceptos científicos, anteriormente elaborados y reafirmados por la práctica, que reflejan la rama del saber de que se trate. Si las nuevas deducciones teóricas se contradicen con los conceptos científicos ya elaborados y comprobados, no pueden considerarse verdaderas. Por eso los conceptos científicos son también un patrón que determina en cierto modo incluso el criterio de veracidad de los nuevos conocimientos.

Pero no cabe concederles en este sentido un valor absoluto, convertirlos en criterio único y absoluto de la verdad como lo hacen los idealistas, puesto que los propios conceptos se desarrollan sin cesar, se especifican y perfeccionan sobre la base del avance de la actividad científica y práctica de los hombres; ahora bien, pueden ser y en realidad son la base, el punto de arranque, partiendo del cual sólo es capaz el hombre de seguir realizando su investigación científica.

Entre todo el conjunto de conceptos científicos la lógica dialéctica distingue en especial aquellos que expresan las propiedades, nexos y relaciones sustanciales que poseen todos o casi todos los objetos y fenómenos de los que trata una ciencia dada. Estos conceptos más generales se llaman categorías. Entre éstas son fundamentales las categorías filosóficas. Las categorías de las ciencias concretas comprenden sólo un grupo de objetos y fenómenos referentes a un dominio del mundo material. Por ejemplo la categoría biológica de herencia no se refiere a todo el mundo material, sino a los organismos vivos nada más. En cambio, las filosóficas se caracterizan por ser universales y, por tanto, desempeñan un papel especial en el proceso del conocimiento.

El aparato categorial de la ciencia puede dividirse en dos grupos. En el primero entran las categorías de las ciencias concretas y en el segundo, las categorías filosóficas, universales. Ahora bien, esta división dicotómica, que ya

se ha hecho tradicional, hoy ya no se corresponde con el nivel de desarrollo de la ciencia, ya que han surgido en la misma categorías que ocupan una posición intermedia entre las categorías de las ciencias concretas y las filosóficas. A ellas podemos referir, por ejemplo, categorías como "sistema", "elemento", "estructura", "información", "función", etc., a las que se les ha dado en llamar categorías científicas generales, sin que, empero, exista entre los hombres de ciencia una opinión común sobre el particular. Algunos estiman que las categorías científicas generales, comoquiera que han surgido inicialmente en el seno de ciertas ciencias concretas, son categorías científicas concretas. Esta opinión ha cundido tanto que figura incluso en los manuales de filosofía y en la *Enciclopedia Filosófica* (por ejemplo, con relación a la categoría de "información").

Existen, sin embargo, filósofos que parten de que dichas categorías, que han surgido dentro de las respectivas ciencias concretas, han rebasado ya ese marco y pasado a formar parte del aparato categorial de otras ciencias, adquiriendo, por tanto, el *status* de categorías filosóficas.

Estos juicios contradictorios acerca de las categorías de estructura, información, sistema y otras semejantes vienen determinados por el hecho de que las mismas contienen rasgos tanto de categorías científicas particulares como filosóficas. Justamente por ello creemos que no pueden figurar ni entre las categorías científicas particulares ni entre las filosóficas y deben componer un tercer grupo especial de categorías legítimamente llamadas científicas generales.

Para entender la esencia de éstas y determinar su lugar en el aparato categorial de la ciencia podemos trazar una paralela entre ellas y los métodos científicos de conocimiento generales. Sabido es que métodos de cognición científica como el experimento, el análisis y la síntesis, la analogía, las simulaciones, los métodos matemáticos, etc., también contienen ciertos rasgos tanto de lo universal como de los métodos científicos particulares. Pero difícilmente pueden ser catalogados entre unos y otros, ya que constituyen un grupo especial: el de métodos científicos generales. Por la misma razón distinguimos las categorías del tipo "sistema", "información", etc., incluyéndolas en el grupo especial de categorías científicas generales.

Estas tienen una importancia metodológica esencial. Al

irrumpir en el proceso de cognición de zonas concretas de la realidad contribuyen a la síntesis de los conocimientos científicos en dichas zonas y cumplen una relevante función heurística. Además, muchas de ellas yacen en la base de nuevos métodos poderosos de conocimiento científico como el estructural, sistémico, cibernético, funcional, una serie de métodos matemáticos, etc., que, en la actual investigación científica, vienen adquiriendo una creciente trascendencia en el fomento de todas las ciencias concretas, sin excluir las sociales.

A propósito sea dicho, esta circunstancia es prueba fehaciente de que las categorías que nos ocupan no pueden considerarse filosóficas, pues los métodos de conocimiento científico basados en ellas, que son científicos generales puesto que han pasado a engrosar el arsenal de medios de cognición prácticamente de la totalidad de ciencias concretas, no son al mismo tiempo métodos universales, filosóficos. La peculiaridad singular del método universal, del materialista dialéctico, está no sólo en que es de toda la ciencia (lo que lo emparenta con los antecitados métodos de conocimiento), sino en primer lugar en que opera en todas las etapas del proceso cognoscitivo, mientras que el sistémico, cibernético, matemático y otros métodos semejantes sólo se aplican en etapas bien definidas de dicho proceso.

El concepto no es la única, sino una de las formas fundamentales del conocimiento lógico. Otra forma esencial del pensamiento abstracto, y por tanto del conocimiento lógico, que se halla indisolublemente ligada al concepto, es el *juicio*.

El *juicio* es una forma universal de expresión de las ideas. Cada idea humana que refleja afirmación o negación de algo sobre algo se expresa en forma de juicio. A diferencia de los conceptos que, como sabemos, reflejan el conjunto de propiedades esenciales de los objetos, los juicios reflejan toda clase de propiedades, cualidades y aspectos individuales conocidos de las cosas y fenómenos del mundo material, los nexos y relaciones entre las cosas y dentro de las mismas, etc. Pensar es ante todo emitir (de modo verbal, escrito o en la mente) juicios, es decir, juzgar sobre las cosas, los fenómenos y sus propiedades.

La lógica formal y la lógica dialéctica conceptúan el juicio desde distintas ópticas. Para la lógica formal el

juicio es ante todo un elemento del sistema de deducción lógica. Pero al revelar la esencia de la deducción no toca el contenido de los juicios, hace abstracción del mismo y, en realidad, opera solamente con la forma de juicio verbal: la proposición. En cambio, la lógica dialéctica, si bien no evade la cuestión de la forma verbal de emisión de los juicios, considera el juicio como una etapa, como un elemento necesario en el proceso de obtención de nuevos conocimientos y determina su lugar y papel en la estructura del proceso gnoseológico. Por eso no puede abstraerse del contenido de los juicios.

En el proceso gnoseológico, el juicio, como forma del pensar y forma de expresión de los conocimientos, desempeña un papel muy notable. Nuestras primeras conjeturas sobre la causa de la aparición de los objetos del mundo material y sus propiedades cobran forma de juicios; por medio de los juicios formulamos hipótesis, deducciones previas sobre la esencia de los fenómenos que estudiamos; fijamos en forma de juicios los resultados de la actividad cognosciente de las personas, sus deducciones científicas, las leyes de la naturaleza, de la vida social y del conocimiento mismo; con la ayuda de juicios expresados, en el lenguaje, en forma de proposiciones, los hombres intercambian los resultados de su actividad cognosciente. Todas las ideas que le surgen al hombre en el proceso gnoseológico son juicios de diverso género, que, expresados oralmente o por escrito, aparecen en forma de proposiciones.

La lógica formal proporciona conocimientos sustanciales sobre el juicio. Estudia su esencia y estructura, su expresión en el lenguaje y su clasificación; aborda la relación entre los distintos tipos de juicios, estudia los juicios complicados, etc. Sin embargo, estos datos resultan insuficientes para que se realice un pensamiento complejo, dialécticamente contradictorio. De ahí que la lógica dialéctica vaya más lejos en la investigación de los juicios, y considere estas formas del pensar como una clara expresión del carácter dialéctico de la actividad gnoseológica del hombre, como la encarnación de la unidad y lucha de los contrarios en el proceso del pensar, en el curso del conocimiento por el hombre de la realidad. La lógica dialéctica estudia el problema de cómo se reflejan en forma de juicios diversos nexos, relaciones y flujos, la interacción dialéctica de los opuestos, su transición de uno al otro, etc. Tanto en los conceptos

como en los juicios se revela la interconexión dialéctica que existe en primer lugar entre contrarios como lo singular y lo general, identidad y diferencia, lo contingente y lo necesario, la esencia y el fenómeno, etc. Lenin analiza todos estos problemas en profundidad en sus *Cuadernos Filosóficos*. Operando con los juicios más elementales, comunes, muestra que "aquí tenemos ya lo contingente y lo necesario, el fenómeno y la esencia; porque cuando decimos: Juan es un hombre, Chucho es un perro, *esta* es una hoja de un árbol, etc., *desechamos* una cantidad de atributos como *contingentes*; separamos la esencia de la apariencia, y contraponemos la una a la otra"[67].

La lógica formal considera estas categorías separadas una de otra. Incluso la identidad y la diferencia las expresa en diferentes juicios. Los llamados juicios afirmativos expresan *únicamente* la identidad del sujeto del juicio con el objeto reflejado en el predicado, y los negativos expresan *solamente* la diferencia de estos objetos negando toda identidad entre ellos.

Los elementos integrantes del juicio —el sujeto y el predicado— aparecen también como una unidad dialéctica de contrarios. La unidad del sujeto y el predicado del juicio se manifiesta en que en éste se conexionan y condicionan uno al otro. El sujeto no puede existir sin el predicado ni el predicado sin el sujeto. Los conceptos de "hierro" y "metal" no son por sí mismos ni sujetos ni predicados al margen del juicio. Llegan a serlo únicamente cuando los unimos en el juicio "el hierro es un metal". En este caso el concepto de "hierro" se convierte en sujeto y el de "metal" en predicado. Un concepto pasa a ser sujeto sólo cuando se une en un juicio con el predicado. Exactamente igual, sólo puede ser predicado un concepto que se halle unido con el sujeto en un juicio. Si no hay sujeto no hay predicado y viceversa.

La oposición entre el sujeto y el predicado se manifiesta en que en cada juicio concreto se niegan mutuamente el uno al otro. Si un concepto es sujeto en un juicio dado ya no puede ser predicado en este juicio y, viceversa, un concepto que ha cobrado forma de predicado no puede ser sujeto en este juicio. El sujeto y el predicado son en cada juicio como polos opuestos.

---

[67] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 29, pp. 318-321.

El carácter dialéctico de la interconexión del sujeto y el predicado aparece bien claro también en el hecho de que en el juicio expresan generalmente la unidad de contrarios como lo singular y lo general. Cuando emitimos, por ejemplo, el juicio de que "la Unión Soviética es un país adicto a la paz", con ello identificamos, es decir, conceptuamos en su unidad lo singular (la Unión Soviética) y lo general (país adicto a la paz).

La unidad dialéctica del sujeto y el predicado como contrarios consiste también en que contienen tanto el saber como el no saber, el saber viejo como el nuevo, la unidad y "lucha" entre los cuales conduce a un desarrollo progresivo de los conocimientos del hombre. En otras palabras, el juicio no es algo solidificado, dado de una vez para siempre. Es un proceso en el que tiene lugar una interacción contradictoria del saber y el no saber, del saber viejo y el nuevo. Ello se realiza a través de la interconexión en el juicio del sujeto y el predicado en tanto que contrarios dialécticamente interactuantes.

Ya Hegel reveló el carácter contradictorio del juicio. El mérito de este pensador está en que fue el primero en hallar en el juicio la unidad de contrarios como lo particular y lo universal, el sujeto y el predicado. "Cuando decimos que esta rosa es roja —escribe— la cópula "es" indica que el sujeto y el predicado se hallan en buena armonía entre sí. Pero la rosa, como algo concreto, no sólo es roja, sino que huele bien, y posee cierta forma y otras diversas determinaciones que no contiene el predicado "roja". Este predicado, por otra parte, en tanto que algo universal abstracto pertenece no sólo a este sujeto. Existen otras flores y objetos en general también rojos."[68] Ahora bien, como era idealista, no comprendía correctamente la naturaleza del propio juicio y sostenía que éste es algo perteneciente a las cosas mismas y yace en la base de su existencia. Las cosas mismas, según Hegel, no son más que juicios. En realidad el juicio es una forma de pensamiento del hombre en la que se reflejan las propiedades y regularidades del mundo material.

Puede decirse que toda la lógica premarxista, comprendida la hegeliana, no fue capaz de determinar la verdadera correlación entre los juicios y los conceptos, entre el sujeto

[68] Hegel. *Obras*, t. I, p. 172.

y el predicado, ni pudo mostrar la dialéctica real de la obtención de nuevos conocimientos, la lógica del desarrollo del saber del hombre. La solución correcta, la única científica del problema relativo a la esencia del juicio y a su carácter dialéctico la dieron los clásicos del marxismo-leninismo desde posiciones del materialismo dialéctico.

Faceta muy importante de los juicios, que prueba su carácter dialéctico, es la unidad de contrarios, contenida en ellos, como lo objetivo y lo subjetivo. El juicio es subjetivo por cuanto es producto de la conciencia humana, pero es objetivo dado que debe su contenido ante todo a los procesos objetivos que refleja. La lucha entre estos contrarios que contiene el juicio y la solución de esta lucha es el contenido del proceso cognoscitivo, su fuerza motriz.

La importancia metodológica fundamental de la solución correcta del problema relativo a la correlación de lo objetivo y lo subjetivo en el juicio y en el conocimiento en general condiciona la lucha que siempre se ha librado y se está librando al respecto entre el materialismo y el idealismo. Los idealistas objetivos, como es sabido, conceden un valor absoluto a la faceta objetiva de los juicios y, en realidad, no reconocen en absoluto elemento subjetivo alguno en ellos. Es más, para ellos, tal como lo hemos apreciado, el juicio es algo que existe objetivamente, fuera del hombre y con independencia de él. Los idealistas subjetivos (los convencionalistas, pragmatistas, etc., por ejemplo), por el contrario, reducen el juicio, en rigor, a un acto subjetivo que no tiene ninguna relación con la realidad objetiva.

La solución materialista dialéctica de este problema se halla ligada indisolublemente a la solución materialista del problema fundamental de la fisolofía y se realiza en plena concordancia con la teoría leninista del reflejo.

No es menos importante la doctrina de la lógica dialéctica acerca del movimiento, del desarrollo de los juicios en el proceso gnoseológico. Al estudiar este problema, Engels mostró de manera convincente que en el curso del desarrollo de la ciencia y de la práctica humana se produce una constante profundización y perfeccionamiento no sólo de los conceptos sobre los objetos y fenómenos del mundo objetivo, sino también de los juicios sobre éstos. Ya el hombre prehistórico, indica Engels, sabía que el rozamiento produce calor, pues mediante él obtenía el fuego, y frotán-

dose calentaba las partes ateridas de su cuerpo. Mas muchos milenios hubieron de pasar antes de que los hombres fueran capaces de emitir el juicio de "el rozamiento es fuente de calor". Luego transcurrieron más milenios y, durante el estudio ulterior de la esencia del movimiento, formularon otro juicio más profundo: "todo movimiento mecánico es capaz de transformarse en calor mediante el rozamiento". Y solamente a mediados del siglo XIX, cuando la ciencia y la práctica social dan un gran salto en su desarrollo, los hombres tienen la posibilidad de formular un juicio que es ley general del movimiento: "cualquier forma de movimiento es capaz de transformarse en otra forma cualquiera de movimiento". Así el cambio, la profundización de nuestros conocimientos, van acompañados del perfeccionamiento y la profundización de nuestros juicios sobre los objetos y fenómenos del mundo material. Al operar con el ejemplo antecitado, Engels ofrece una clasificación científica de los juicios. Indica que se dividen en juicios de carácter singular, por ejemplo, "el rozamiento es fuente de calor"; particular, por ejemplo, "cualquier movimiento mecánico es capaz de transformarse en calor" y universal, por ejemplo, "cualquier forma de movimiento es capaz de transformarse en cualquier otra forma de movimiento". Esta clasificación muestra una vez más la enorme importancia que el juicio tiene en todo el proceso histórico del conocimiento humano. Además, del ejemplo aducido se colige que, con el avance de la ciencia y la práctica social, no sólo los conceptos, sino también los juicios del hombre sobre la realidad material se desarrollan procediendo de los de carácter singular a los particulares y de los de índole particular a los universales. Cuando un hombre sólo hace que proceder al estudio de un objeto o fenómeno, en esta fase de cognición sólo es capaz únicamente de expresar en sus juicios conocimientos muy superficiales, imperfectos y poco profundos. Puede determinar, por ejemplo, el color del objeto, su forma general, solidez, estado general, etc. Son los conocimientos que por lo común se expresan en los juicios de carácter singular.

Estos brindan la posibilidad de afianzar la información primaria nada más sobre los objetos que estudiamos, sin la que no se puede proseguir el conocimiento, pero adolecen de varias deficiencias. Una de ellas es que expresan las propiedades singulares, accidentales a veces, no sustan-

ciales, de los objetos. Por eso el investigador no puede quedar satisfecho con estos juicios y, apoyándose en ellos, prosigue el estudio del objeto y descubre en él propiedades, nexos y relaciones nuevas, más profundas. Por ejemplo, cuando procedemos al estudio de una planta, digamos, del abedul, en primer lugar anotamos su altura, el color y la forma de sus hojas, la forma de la copa, etc. Todas estas propiedades podemos expresarlas en juicios de carácter singular.

Durante el estudio ulterior del abedul, en la comparación con otras plantas, la confrontación de sus rasgos singulares con los de otras plantas, nos enteramos que el abedul es una planta perenne, alcanza en su desarrollo gran altura, posee un poderoso tronco y una gran copa, etc. A partir de estos rasgos singulares, reflejados en juicios singulares, llegamos a la conclusión de que el abedul es un árbol. Este es ya un juicio de carácter particular, puesto que el predicado no expresa una propiedad singular del objeto que se concibe en el sujeto, sino particular, es decir, una propiedad que posee no sólo el abedul, sino también el roble, el pino, el abeto, etc., esto es, todos los árboles.

El juicio de carácter particular surge como consecuencia de un estudio más profundo no sólo del objeto en cuestión, sino de otros objetos también de la misma clase. Agrupa y sintetiza todos los conocimientos de los hombres reflejados en los juicios singulares sobre el objeto y posee por lo tanto cierto grado de universalidad. Todo ello crea unas condiciones bajo las que los juicios particulares reflejan el objeto de forma mucho más profunda y completa que los singulares. Si en un juicio singular se refleja una propiedad sola, a menudo accidental, no esencial del objeto (por ejemplo, "el abedul tiene 15 metros y 7 centímetros de altura") el juicio particular (por ejemplo, "el abedul es un árbol") contiene en forma sintética toda una serie de propiedades singulares del objeto (las cualidades de tronco, copa, hojas, etc., propias de los árboles).

No obstante, los juicios particulares tienen también sus flancos débiles. No pueden ofrecer una idea completa y profunda del objeto que se estudia, pues solamente reflejan las propiedades singulares y particulares de los objetos. Pero todos los objetos y fenómenos del mundo material poseen propiedades universales, además de las singulares y particulares, es decir, propiedades que son propias no solamente

de los objetos de una clase, sino de otras también, emparentadas con ella. Estas propiedades de los objetos en estudio permanecen al margen de los juicios de carácter particular, no son abarcados por los mismos. Por eso, para ahondar más en la indagación del objeto, el investigador debe seguir adelante, y lo estudia y compara no sólo con los objetos de la misma clase, sino con los de otras emparentadas con ella. En nuestro ejemplo debe confrontar las propiedades del abedul no sólo con las de los árboles, sino con las de otras plantas (hierbas, arbustos, etc.) e incluso con las de otros organismos vivientes (animales), lo cual le brinda la posibilidad de formular una serie de juicios particulares (por ejemplo, "el abedul es capaz de reproducirse", "en el abedul tiene lugar un proceso de asimilación y desasimilación", etc.), a partir de los cuales se puede formular un juicio universal. En nuestro ejemplo será el siguiente: "el abedul es un organismo viviente".

Estos juicios pueden expresar conocimientos esenciales, regulares sobre el objeto en la medida en que ello resulta posible a un nivel concreto de desarrollo de la ciencia y la práctica social. Toda ley que opera en los fenómenos de la naturaleza, en la vida social y en el ámbito del pensar, del conocimiento, es formulado como juicio universal.

Todo ello reafirma el enunciado de que el conocimiento se realiza procediendo del fenómeno a la esencia, de la esencia de primer orden a la esencia de segundo orden, etc. En efecto, la primera percepción del objeto le proporciona al hombre abundante material para revelar sus propiedades singulares. Al desentrañar las propiedades particulares del objeto el hombre irrumpe ya en su esencia. Sin embargo, en esta fase de conocimiento descubre solamente algunos aspectos de la esencia del objeto y capta, palabras de Lenin, la esencia de primer orden. Prosiguiendo la investigación, cuando descubre las propiedades universales del objeto, capta la esencia de segundo orden, etc.

Hemos de fijar la atención en el hecho de que el camino de la cognición del mundo material expuesto más arriba argumenta una de las tesis esenciales de la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico, que es la referida a la unidad de lo histórico y lo lógico en el proceso del conocimiento. El ejemplo de Engels que hemos aducido y que refleja el curso del estudio de la transformación de la ener-

gía de un estado a otro es una clarísima prueba. Refiriéndose a ello, el propio Engels dice: "Podemos considerar el primer juicio como un juicio singular: registra el hecho singular de que el rozamiento produce calor. El segundo puede considerarse como un juicio particular: cierta forma particular de movimiento (a saber, la mecánica) pone de manifiesto su propiedad de transformarse en circunstancias específicas (esto es, mediante el rozamiento) en otra forma particular de movimiento: en calor .El tercero es un juicio universal: cualquier forma de movimiento es capaz y se ve forzada a transformarse en otra forma cualquiera de movimiento. Al llegar a esta forma la ley alcanza su última expresión. Mediante nuevos descubrimientos podemos proporcionarle nuevas confirmaciones, conferirle un contenido nuevo, más rico. Pero a la ley misma, tal como aquí se expresa, no podemos agregarle nada más. En su universalidad, en la que la forma y el contenido son igualmente universales, no puede seguir ampliándose en modo alguno: es una ley absoluta de la naturaleza"[69]. Histórica y lógicamente, los juicios señalados por Engels se desarrollaron procediendo de lo singular a lo particular y de lo particular a lo universal.

De esta misma forma se conocen también los fenómenos de la vida social. Está absolutamente claro que, en la Antigüedad, en la época de la esclavitud, los hombres eran capaces de emitir solamente juicios singulares sobre el régimen social de un país dado. Ello se debe, primero, a que en aquel tiempo no existía otro sistema social más progresista en general y, segundo, a que casi nadie se dedicó a estudiar seriamente el problema.

Posteriormente, cuando en su desarrollo histórico la humanidad pasó al feudalismo y el capitalismo, surgió la posibilidad de formular un juicio particular. Por ejemplo, "en la Grecia del siglo VII antes de nuestra era existía la esclavitud". Y sólo con la aparición del marxismo se formuló un juicio universal. Por ejemplo, "el capitalismo es una formación económico-social". También en este caso el desarrollo discurre, histórica y lógicamente, procediendo de los juicios singulares a los particulares y de los particulares a los universales.

"Todo conocimiento verdadero, exhaustivo —escribe

[69] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 540.

Engels— no consiste sino en que en nuestros pensamientos elevamos lo individual de lo singular a lo particular y de este último a lo universal; en que encontramos y constatamos lo infinito en lo finito, lo eterno en lo efímero. Pero la universal es una forma de remate interno y por tanto de lo infinito; es la unión en lo infinito de las cosas finitas."[70]

La clasificación de los juicios por su forma (singulares, particulares y universales) tienen parecido con la división de los juicios de la lógica formal en singulares, particulares y universales. En realidad, estas operaciones tienen muy poco en común. Si la lógica formal, al dividir los juicios por su cantidad en singulares, particulares y universales, se guía únicamente por el volumen del sujeto, en la clasificación engelsiana los sujetos de los juicios no se consideran en su aspecto cuantitativo, sino en su esencia, en su contenido. Por eso un juicio universal desde posiciones de la clasificación lógico-formal puede resultar singular en la de Engels (por ejemplo, el juicio "Todo rozamiento produce calor").

Es importante también la circunstancia de que la clasificación de los juicios que nos ocupa expresa el desarrollo histórico y el perfeccionamiento de los conocimientos humanos y el consiguiente desarrollo de nuestros juicios como puntos álgidos que consolidan el correspondiente nivel de conocimiento de los hombres de este o el otro fenómeno. En cambio, la división de juicios lógico-formal persigue fines absolutamente diferentes; en ella los juicios singulares, particulares y universales pueden hallarse no vinculados en absoluto entre sí y expresar un determinado estado estático del objeto.

La clasificación de los juicios en singulares, particulares y universales no "suprime" ni excluye la división, según la cantidad, de la lógica formal. Esta última también tiene un cierto sentido y justifica los objetivos que le plantea la lógica formal. Cada una de estas divisiones resulta útil y oportuna dentro de los límites que se les asigna en el proceso del pensar durante el conocimiento del mundo objetivo.

En la teoría de los juicios ocupan un lugar relevante las regularidades de la interconexión de éstos con su forma

[70] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, pp. 548-549.

verbal de expresión. Es bien sabido que el contenido de un juicio se expresa verbalmente en forma de proposición. Importa subrayar al respecto la conexión orgánica indisoluble que existe entre el juicio y la proposición. Es un error pensar que primero surge en la mente el juicio y luego éste cobra la forma de proposición. El lenguaje participa directamente en la formación del juicio y no es algo externo con relación a éste, ya que únicamente por medio de palabras se realiza la síntesis de las representaciones y los conceptos en el sistema del juicio. Más aún, el juicio es una forma de existencia misma de los juicios. Los psicólogos tienen razón cuando afirman que el pensamiento no se expresa en la palabra, sino que se realiza en la palabra.

Pero a raíz de ello surge un interrogante que hasta hoy sigue siendo de debate: ¿pueden existir los juicios fuera de la expresión verbal? Son muchos los filósofos y psicólogos que dan una respuesta negativa. Como quiera que el lenguaje es una forma del pensamiento, su envoltura material, y la forma no puede existir sin contenido, lo mismo que el contenido es inconcebible sin forma, resulta que tampoco los pensamientos existen, ni pueden existir, sin palabras.

Otros sostienen que el problema debe ser enfocado históricamente. En el proceso del pensar de los animales superiores y los niños de tierna edad pueden surgir y surgen efectivamente formas elementales de pensamiento que no son expresadas en palabras. Y confirman estas consideraciones apelando a los datos experimentales obtenidos por I. Pávlov y sus colaboradores.

Al analizar sus experimentos con los monos, Pávlov llegó a la conclusión de que los animales superiores son capaces de adquirir conocimientos en forma de asociaciones de imágenes y de valerse de ellos en situaciones similares. Si un mono ha conseguido extraer la presa, aunque sea por casualidad, con ayuda de una vara, esto lo repetirá siempre que se le presente la ocasión. Los nexos asociativos que se forman al respecto Pávlov los denomina conocimiento de determinadas relaciones del mundo exterior y llama entendimiento a la aplicación de estos conocimientos en unas condiciones similares[71]. Pero estos conocimientos no adquieren forma de palabras, sino de un nexo asociativo

[71] Véase *Los miércoles pavlovianos*, t. II, M.—L., 1949, pp. 579-580.

de imágenes concretas al que el sabio llama forma de pensamiento más elemental. "Lo que resulta de la aplicación del método de errores y de la experiencia —ha escrito—, es pensamiento, es asociación, es entendimiento, es saber".[72]

El gran fisiólogo ruso, pues, demostró experimentalmente que el pensamiento figurativo elemental de los animales se verifica sin lenguaje oral, sin palabras, en forma de asociación de imágenes. Más aún, a los animales superiores que no dominan el habla les son inherentes formas muy elevadas para ellos de pensamiento, llegando a la abstracción, el experimento, etc., es decir, a formas que son referidas por lo común a la actividad discursiva. Sobre ello escribió sin equívocos ya Engels: "Nos son comunes con los animales —dice— todas las formas de actividad discursiva: *inducción*, *deducción* y, consiguientemente, *abstracción...*, *análisis* de objetos desconocidos (el romper una nuez es ya un comienzo de análisis), *síntesis* (casos de ingeniosos artificios de los animales) y, como unión de ambas, el *experimento*. Todos estos métodos —esto es, todos los medios de investigación científica reconocidos por la lógica común— son absolutamente del mismo tipo en los hombres y en los animales superiores. Unicamente se diferencian por el grado (por el desarrollo del respectivo método)[73].

Ello significa que se pueden expresar al menos algunos pensamientos, los más elementales, sin darles forma verbal, de proposición. Los animales superiores, y no sólo los animales, sino también los niños, antes de que aprenden a hablar, expresan juicios, esto es, juzgan sobre las cosas sin decir nada. El animal que trata de hacerse con la presa y en última instancia alcanza su objetivo, lo hace precisamente porque le ayudan las asociaciones de imágenes antes fijadas, toda la experiencia precedente, que se expresan en forma de juicios no emitidos en forma verbal. Pero es también una forma de conocimiento, de reflejo de la realidad objetiva.

Ahora bien, tal expresión sin palabras de los juicios solamente es posible en la fase del pensamiento figurativo. En una etapa más elevada de desarrollo del pensamiento del hombre, cuando éste domina el habla, resulta imposible el pensamiento sin lenguaje, comprendido el juicio sin proposición.

[72] Ibíd., p. 574.
[73] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 537.

Como forma del pensar, el juicio se halla ligado inseparablemente al concepto. No podemos imaginarnos un juicio sin conceptos, igual que conceptos sin juicios. En el proceso cognoscitivo los conceptos nos brindan la posibilidad de formar nuevos juicios, y, a su vez, éstos contribuyen a perfecionar los viejos conceptos y a crear otros nuevos. Así ha sucedido y sucederá siempre: en el proceso del conocimiento los juicios pasan a los conceptos y los conceptos a los juicios.

La tercera forma fundamental de pensamiento que trata la lógica formal es la *ilación*, la cual constituye un acto discursivo en el que de unos juicios se deduce otro juicio nuevo sobre el objeto o fenómeno que se examina.

La lógica formal, como sabemos, distingue dos tipos de ilación principales: la inductiva, al construir la cual se extrae una inferencia general de premisas particulares, y deductiva, cuando de juicios generales verdaderos obtenidos con anterioridad se hace una deducción particular. Se considera que una de las principales diferencias entre estos tipos de ilaciones reside en que permiten obtener conocimientos de distinto grado de veracidad. Si la inferencia deductiva proporciona siempre una conclusión verdadera, la inducción brinda conocimientos probables.

Estos asertos, sin embargo, no pueden admitirse sin reservas. Es bien sabido que tampoco la deducción ofrece siempre una conclusión verdadera. Por ejemplo, la conclusión obtenida por deducción acerca de que la suma de los ángulos internos de un triángulo es igual a 2 d deja de ser verdadera cuando se trata de un plano con una curvatura positiva o negativa. La derivación deductiva es falsa también cuando al menos una de sus premisas es falsa. Por otro lado, no toda derivación inductiva es probable. La plena inducción, como es sabido, ofrece una derivación cierta.

La lógica formal estudia además otros tipos de ilaciones, por ejemplo, la analogía, las ilaciones directas, diversas formas de ilaciones deductivas (el silogismo categórico simple, los silogismos categóricos abreviados, compuestos y compuestos abreviados, convencionales, disyuntivos y disyuntivo-condicionales, etc.). Trata también de las funciones lógicas de las ilaciones y otros aspectos de esta forma de pensar.

Pero las ilaciones, al igual que otras formas del pensamiento teórico-científico, abstracto, revisten un carácter particularmente dialéctico y eso ya es campo no de la lógica formal, sino de la lógica dialéctica. El carácter dialéctico de la ilación se expresa ante todo en que forman parte de ella tanto los conceptos como los juicios. Y como estas formas de pensamiento son, como hemos visto, dialécticas de principio al fin, esa su propiedad esencial pasa a la ilación. Además, las interrelaciones entre los conceptos en el juicio y entre los juicios en la ilación constituyen también relaciones de unidad de contrarios. También aquí es preciso ante todo señalar la unidad en la ilación de contrarios como lo singular, lo particular y lo universal; la identidad y la diferencia, lo concreto y lo abstracto, las premisas y la conclusión, etc. Procedamos a ilustrarlo con un ejemplo de ilación elemental.

El abedul es un árbol.

El árbol es una planta.

Por consiguiente, el abedul es una planta.

Esta ilación se compone de tres conceptos: "abedul", "árbol" y "planta". Todos están ligados del modo más estrecho en ella por los principios de la lógica formal. Pero estos conceptos son al mismo tiempo contrarios, pues se hallan entre sí en una correlación de lo singular, lo particular y lo universal: el "abedul" aparece como un concepto singular, el "árbol" como un concepto particular y la "planta" como un concepto universal.

Como quiera que en esta ilación el abedul se identifica con árbol, y el árbol con planta, y en la conclusión también el abedul se identifica con planta, es decir, en última instancia se identifican los tres conceptos, tiene lugar también en ella la dialéctica de la identidad y la diferencia, pero, por supuesto, una identidad no abstracta, sino concreta, dialéctica.

Además, la ilación que nos ocupa revela otra vez la dialéctica, señalada más arriba por nosotros, del proceso del conocimiento, que va de lo singular a lo particular y de lo particular a lo universal. En efecto, la primera premisa "el abedul es un árbol" expresa que lo singular es particular. Aquí el pensamiento discurre de lo singular a lo particular. La segunda premisa "el árbol es una planta" nos dice que lo particular es universal. Aquí el movimiento del pensar va de lo particular a lo universal. En la conclusión •

inferencia "el abedul es una planta", por cuyo prurito se ha construido toda la ilación, el pensamiento procede de lo singular a lo universal. Por consiguiente, en esta ilación lo singular se vincula y se identifica dialécticamente con lo universal, pero no directamente, sino por mediación de lo particular. Lo singular con lo particular y lo particular con lo universal están vinculados directamente, y lo singular con lo universal de modo mediatizado.

El concepto particular (en nuestro ejemplo "el árbol") que en la lógica se llama término medio desempeña, por tanto, un papel especial en la ilación. Su importancia esencial consiste en que tanto desde el punto de vista lógico como dialéctico une lo singular con lo universal y brinda la posibilidad de construir una ilación verdadera. Por eso el segundo concepto (el término medio) no es arbitrario; es capaz solamente de desempeñar dicho papel. Si un concepto no puede cumplir ese cometido, nunca resultará de él deducción alguna. Si tomamos, por ejemplo, dos juicios como: "Los países de democracia popular son adictos a la paz" y "Moscú es la capital de la URSS", no lograremos hacer de ello ninguna deducción lógicamente verdadera ni, por tanto, construir una ilación verdadera justamente porque entre los conceptos que entran en los mismos no podemos encontrar uno capaz de ejercer el rol de eslabón medio, vinculador de los otros conceptos.

La ilación es además la unidad de contrarios como las premisas y la deducción o conclusión. Que las premisas y la deducción forman una unidad se aprecia bien por el carácter mismo de la ilación, ya que la deducción se llama precisamente así porque es deducida directamente de las premisas y, por tanto, se halla orgánicamente vinculada a ellas. Pero las premisas y la deducción no sólo forman una unidad, son también opuestas. Su oposición se manifiesta ante todo en que las premisas contienen lo que ya se sabe de antes, mientras que la deducción es lo que antes no se sabía y lo hemos conocido como consecuencia de la ilación. Ello quiere decir que la premisa y la deducción son los contrarios del saber y el no saber.

Verdad es que desde hace tiempo se está discutiendo en la lógica si la ilación del tipo que nos ocupa proporciona nuevos conocimientos. Uno de los argumentos a favor de que la deducción no contiene nuevos conocimientos es que en la conclusión o la deducción entran los mismos concep-

tos que en la premisa, y no habiendo nuevos conceptos, tampoco hay nuevos conocimientos.

Por ejemplo, refiriéndose a este particular el célebre lógico Jevons ha escrito: "...La inferencia nunca hace más que explicar y desarrollar la información que contienen ciertas premisas y hechos. Ni con razonamientos deductivos o inductivos podemos añadir nada al conocimiento que llevamos implícito, el cual es como lo que contiene un libro no leído o una carta sellada"[74].

Ahora bien, esta clase de razonamientos carecen de fundamento científico alguno y son impugnados de plano por la propia vida, por la práctica. En el curso de la investigación los científicos siempre han hecho uso de las ilaciones y con ayuda de ellas han ofrecido al mundo nuevos conocimientos científicos relevantes. Si la ilación no hiciera realmente sino explicar y comentar la información contenida en las premisas, y no brindara nuevos conocimientos, los hombres no hubieran sido capaces con otros medios de saber de acontecimientos y procesos ocurridos en tiempos remotos, de objetos y fenómenos que no pueden verse directamente y menos aún de procesos que tendrán lugar en el futuro. Sería imposible la predición científica.

Desde luego, la ilación se halla orgánicamente vinculada, como hemos visto, con las premisas y es una deducción de las mismas, pero al sintetizar la información que contienen éstas, lleva a nuevos conocimientos. Por ejemplo, ¿qué premisas contiene directamente la deducción de que la distancia de la Tierra al Sol es de unos 150 millones de kilómetros? Este nuevo conocimiento lo han obtenido los hombres con ayuda de la síntesis de otros muchos conocimientos que no contienen directamente el mismo.

Esa es la razón de que el fundador de la lógica formal, Aristóteles, que en realidad fue quien elaboró por primera vez la teoría de los silogismos, señalara que el silogismo "es una proposición que al afirmar una cosa se deriva de ella necesariamente algo distinto de lo afirmado (precisamente) en virtud de que eso es"[75].

Además, la veracidad de este enunciado podemos verla también directamente. Ya la ilación elemental aducida

---

[74] W. S. Jevons. *The Principles of Science.* Macmillan — Co., Limited, London, 1924, p. 118.

[75] Aristóteles. *Los Analíticos.* M., 1952, p. 10.

más arriba es probatoria de que su deducción no contiene nuevos conceptos frente a las premisas pero sí una nueva relación entre ellos, la cual no aparece en las premisas. Estas contienen los conceptos de "abedul" y "planta", pero no el juicio de que "el abedul es una planta". Esta clase de deducciones son de inmensa importancia para la ciencia, pues revelan nuevos nexos y relaciones entre los objetos.

La ilación, pues, es una forma de razonamiento que nos permite hacer una deducción lógicamente correcta como consecuencia del natural nexo existente entre los respectivos conceptos y juicios. No obstante ¿significa ello que los conceptos y juicios, en tanto que formas más elementales del pensar que la ilación, anteceden siempre a ésta?

Sobre esta cuestión se han emitido en la historia del desarrollo de la ciencia lógica diferentes puntos de vista. Algunos lógicos hasta hoy día sostienen que la forma más elemental y primaria del pensar es el concepto, ya que todo juicio incluye conceptos como elementos integrantes suyos y es parte integrante, elemento indispensable, de la ilación.

Esta opinión, sin embargo, difícilmente puede calificarse de consistente. Efectivamente, el concepto forma parte tanto de los juicios como de las ilaciones y constituye una "célula", "material de construcción" de todo acto discursivo. Pero ello no significa en modo alguno que el concepto sea la forma más elemental y primaria del pensamiento. Por el contrario, el concepto científico, como mostrábamos más arriba, es más bien el resultado de una etapa determinada del conocimiento de los objetos que abarca y, por tanto, no puede ser formulado sin juicios ni ilaciones.

De ello era perfectamente consciente E. Kant, quien aseveraba que un concepto preciso (primario, elemental) surge como consecuencia de los juicios, mientras que un concepto acabado se forma mediante las ilaciones. "En efecto —ha escrito—, para formar un concepto preciso se requiere que yo haya conocido algo claramente como atributo de una cosa, y eso es precisamente un juicio."[76] Por eso precisamente el juicio es, según Kant y otros lógicos alemanes, la forma más elemental y primaria del pensar, con la que hay que comenzar la exposición de la teoría lógica. Cierto que algunos lógicos alemanes conceptuaban el juicio mismo en el espíritu idealista, como algo que for-

[76] E. Kant. *Obras*, t. II, M., 1940, p. 32.

ma, que crea los objetos de la realidad, pero esto es ya otra cuestión.

Son de interés las ideas que sobre la correlación de las formas del pensar ha emitido Hegel. El problema Hegel lo resuelve basándose en el modo como en una u otra forma de pensamiento se conexionan lo singular, lo particular y lo universal. Globalmente el filósofo llega a la conclusión de que los conceptos, juicios e ilaciones se hallan orgánicamente vinculados entre sí, que una forma de razonamiento es inconcebible sin las otras, y, en determinadas condiciones, pasan una a la otra.

En general, uno puede estar de acuerdo con esta solución del problema, mas con ciertas reservas sustanciales. En primer lugar, como es sabido, Hegel entendía de manera idealista la esencia de los propios conceptos, juicios e ilaciones, como si éstos existieran objetivamente. En segundo lugar, las formas del pensar, según él, se desarrollan en una dirección y van de los conceptos al juicio y de éste a la ilación, con lo que tampoco se puede estar de acuerdo.

En efecto, en el proceso del pensar, complicado y variado, todas las formas principales de éste se interconexionan e interactúan del modo más diverso y su movimiento se efectúa no sólo desde el concepto a la ilación pasando por el juicio, sino también a la inversa. Ello lo mostró correctamente en lo fundamental el científico y pedagogo ruso K. Ushinski al escribir: "El juicio no es otra cosa que el concepto pero que se halla todavía en proceso de formación. El juicio definitivo se transforma en concepto. De un concepto y una representación singular o de dos o más conceptos puede resultar también un juicio, pero si es definitivo se convertirá otra vez en concepto y se designará con una palabra: por ejemplo, "*este* animal es ungulado de dedos pares, tiene cuernos, rumia", etc. Todos estos juicios soldados forman un concepto de animal artiodáctilo rumante. Podemos desglosar cada concepto en los juicios que lo componen, cada juicio otra vez en conceptos, el concepto de nuevo en juicio, etc".[77].

Se trata aquí, ante todo, de transiciones mutuas de los conceptos a juicios y viceversa. En el fondo, este proceso alcanza también a la ilación. Pese a que ésta es siempre una conexión natural de juicios y conceptos, el concepto, en

[77] K. D. Ushinski. *Obras*, t. 8, M.—L., 1950, p. 447.

tanto que "célula" principal de todo acto discursivo, se forma, a su vez, como efecto de todo un sistema de juicios e ilaciones. El desarrollo de los juicios trae consigo el desarrollo de los correlativos conceptos e ilaciones, pero el propio juicio se desenvuelve como consecuencia de la profundización y el perfeccionamiento de los conceptos e ilaciones, de modo que la conexión entre las citadas formas del pensar es muy complicada, variada y diversa.

De ello se infiere que no es legítimo plantear la cuestión de qué forma del pensar es la más elemental o primitiva. Tal planteamiento arranca del supuesto de que, históricamente, primero apareció una forma (por ejemplo, el concepto o, digamos, el juicio) y luego otras. Pero esta suposición carece de razones suficientes. El pensamiento humano se realiza en las formas más diversas, las cuales se hallan orgánicamente enlazadas entre sí. No se puede concebir un pensamiento humano abstracto en el que esté ausente una de ellas (sobre todo las fundamentales). Cada forma cumple su misión en el pensar cognosciente: el juicio expresa una propiedad, faceta o particularidad determinada del objeto que refleja; el concepto comprende un conjunto de rasgos esenciales de los objetos o fenómenos que abarca mediante una determinada suma de distintos juicios que reflejan diferentes particularidades de dichos objetos, y la ilación es la forma de expresar los nuevos conocimientos adquiridos en el curso del desarrollo del pensamiento, en que unos conceptos y juicios pasan a otros. Todas estas funciones de las formas del pensar son indispensables y el proceso del pensar cognosciente no puede realizarse sin que se cumplan. Éste proceso resulta imposible si no funciona en él una de las formas lógicas enumeradas.

Efectivamente, ¿podemos decir que el juicio se forma solamente como una conexión de conceptos? En la fase cognitiva del pensamiento, sin duda alguna. Pero, como hemos visto más arriba, el juicio, en tanto que asociación de imágenes, se forma también en la fase del pensamiento figurativo hasta en los animales superiores, cuando incluso no podían surgir en ellos conceptos empíricos. En esta época los juicios no se asientan en los conceptos, sino en las representaciones. Por eso, a nuestro modo de ver, el más convincente es el punto de vista de que "históricamente, los primeros son los juicios, al formular los cuales se hace uso de las representaciones. El conocimiento

humano no comenzó por los conceptos abstractos, sino por las representaciones de lo concreto sensorialmente perceptible. El conocimiento adquirido de este modo constituyó la base para la formación de los primeros conceptos con ayuda de juicios. Tuvo lugar un proceso gradual de formación de conceptos empíricos y, luego, teóricos"[78].

Ahora bien, en cuanto a que, desde la perspectiva histórica, los juicios surgieron antes que los conceptos podemos hablar únicamente refiriéndonos al pensamiento puramente figurativo, en realidad prehumano, ya que el pensamiento del hombre se diferencia precisamente del de los animales en que reviste carácter cognitivo y se articula sobre la base del segundo sistema de señales de la realidad. Pero plantear en esta fase de desarrollo del pensamiento humano la cuestión de la prioridad del juicio o del concepto no tiene sentido.

Así, pues, el problema de qué es primario: el juicio o el concepto, de cuál de los dos surgió históricamente primero puede resolverse, a nuestro juicio, del modo siguiente. Surgió primero el juicio. Pero el juicio más primitivo, figurativo, basado en el primer sistema de señales de la realidad a nivel del pensamiento de los animales. Por lo que respecta al pensamiento humano, cognitivo, a ese nivel no puede plantearse la cuestión de cuál de estas dos formas es primaria. En su proceso de formación se hallan enlazadas orgánicamente entre sí y no pueden surgir ni existir la una sin la otra.

Podemos suponer que, en su desarrollo histórico, el pensamiento primero no se dividía en varias formas y sólo en su fase de maduración se produjo la división de las distintas formas que cumplen sus funciones específicas en el avance hacia la verdad, y que, en lo sucesivo, estas formas se fueron desarrollando, perfeccionando y complicando.

Ahora bien, en esta complicada conexión dialéctica de formas "iguales" del pensar, la ilación ocupa un lugar especial, dado que, siendo como es el resultado de un acto discursivo determinado, lleva implícita la expresión de nexos y relaciones más complicados de los objetos materiales, pues todo acto discursivo que conduce al conocimiento de la realidad es, como sabemos, el movimiento de nuestra conciencia de lo singular a lo general y de lo general otra

[78] *Dialéctica del conocimiento científico.* M., p. 396.

vez a lo singular. El concepto, que es un reflejo de lo esencial de las cosas, lleva implícito lo singular y lo general en forma inseparable. El juicio, en cambio, separa lo singular de lo general y muestra su correlación como una correlación entre contrarios. Un ejemplo. El concepto de "Francia" contiene en su unidad, en forma inseparable, aspectos tanto singulares como generales. El juicio "Francia es un país capitalista" no sólo separa lo singular de lo general, sino que establece una correlación entre ellos: lo singular es general. Ahora incluyamos este juicio en la siguiente ilación:

En todos los países capitalistas existe la explotación del hombre por el hombre:

Francia es un país capitalista,

Por consiguiente, existe en Francia la explotación del hombre por el hombre.

En la deducción extraída, lo singular (Francia) y lo general (país capitalista) se han fundido otra vez en una unidad inseparable, pero esta unidad es de tipo más elevado, ya que como consecuencia de la conexión natural de dos juicios nos ha conducido a la adquisición de un nuevo conocimiento, a revelar nexos y relaciones más profundos.

El carácter dialéctico del acto discursivo examinado se expresa primero en que se pone de manifiesto la unidad dialéctica de lo singular y lo general como contrarios en el proceso del conocimiento y, segundo, en que el acto que nos ocupa se verifica según la ley de la negación: de la unidad oculta de lo general y lo singular en el concepto, el pensamiento pasa a separarlos en el juicio y seguidamente a la formación de una nueva unidad de los mismos a un nivel más alto. Resulta una vuelta, digamos, a lo viejo pero, sobre una base más elevada, puesto que conduce a la adquisición de un conocimiento nuevo, más profundo.

Así pues, tanto la lógica formal, como la lógica dialéctica, en tanto que teoría del conocimiento, abordan el problema de las formas fundamentales del pensar (de los conceptos, juicios e ilaciones), pero lo estudian desde distintas ópticas. La lógica formal conceptúa dichas formas desde su estructura, revela y elabora las reglas de derivación de unos pensamientos de otros, los procedimientos lógicos más elementales, abstrayéndose de su movimiento y desarrollo. Al estudiar la estructura de los conceptos, juicios e ilacio-

nes, así como las formas de conexión entre ellos, la lógica formal prescinde de su contenido concreto. Este modo de abordar el examen de las formas fundamentales del pensar no debe considerarse como un defecto de la teoría lógico-formal del pensamiento, sino como un determinado aspecto de la investigación del pensar lógico que reviste mucha importancia. Y es que ninguna otra ciencia estudia la teoría del saber deductivo, las reglas, condiciones y formas de derivación de un juicio, que exprese un nuevo conocimiento, de otros ya conocidos antes por la ciencia, ni revela tampoco la relación entre los juicios en la ilación. Todo ello es de la competencia de la lógica formal nada más y ésta estudia los problemas antecitados y otros más que son objeto de sus investigaciones de manera pormenorizada y en profundidad como corresponde a toda ciencia.

Sin embargo, las leyes y reglas lógico-formales del pensar, que no expresan sino los nexos y relaciones de las cosas más elementales, si bien universales, no pueden servir de base suficiente para una investigación multilateral de las formas del pensar. La lógica dialéctica, en cambio, considera las formas fundamentales del pensar (conceptos, juicios, ilación) desde la óptica de las leyes más complicadas que reflejan tanto la dialéctica del desarrollo del mundo material mismo, como la dialéctica de su reflejo en el cerebro del hombre.

En los casos corrientes, que se dan con frecuencia, en que se trata de fenómenos de "uso doméstico", como diría Engels, el enfoque lógico-formal de las formas del pensar se justifica perfectamente. Mas cuando se trata de investigar procesos y fenómenos complicados, embrollados y contradictorios, resulta insuficiente a todas luces el observar sólo la forma de conexión de los conceptos en el juicio y de los juicios en la ilación. Si nos limitáramos a ello podríamos incurrir en serios errores teóricos y prácticos.

Tal error cometieron, por ejemplo, los mencheviques[79]

---

[79] *Menchevismo:* corriente oportunista hostil al marxismo-leninismo. El menchevismo como corriente oportunista pequeñoburguesa en el seno del Partido Obrero Socialdemócrata de Rusia (POSDR) surgió en el II Congreso del POSDR en 1903. En este congreso, durante las elecciones de los órganos centrales del partido, los leninistas obtuvieron la mayoría de votos, por lo que se llamaron bolcheviques (mayoritarios), y la parte oportunista se quedó en minoría, recibiendo el nombre de mencheviques (minoritarios).

al evaluar el papel de la burguesía en la primera revolución rusa. Partiendo del juicio antes verdadero de que la fuerza motriz en la revolución burguesa es la burguesía, juicio que había sido obtenido como consecuencia de haber generalizado la experiencia de las anteriores revoluciones, los mencheviques sacaron de esta premisa general la deducción puramente lógico-formal de que en la revolución rusa de 1905 la fuerza motriz era la burguesía. En este caso los mencheviques, guiándose por el método puramente lógico-formal de derivación de nuevas proposiciones de premisas generales sin tener en cuenta la situación concreta, el lugar y el tiempo, al margen de las condiciones históricas de desarrollo de la realidad rusa, llegaron a conclusiones falsas. "Olvidaron" que las condiciones históricas de la Rusia de 1905 eran muy diferentes de aquellas en que se desarrollaron las revoluciones burguesas de los siglos XVII y XVIII. Si en aquel entonces la burguesía atravesaba un período de ascenso y era una clase relativamente progresista, y el proletariado apenas había comenzado a formarse como clase, a principios del siglo XX la clase obrera de Rusia representaba una gran fuerza, mientras que la burguesía había entrado en un período de descomposición y se había convertido en una fuerza reaccionaria. Temerosa ante el movimiento obrero revolucionario, era capaz de entrar en cualquier componenda con el zarismo. La burguesía, pues, había perdido la capacidad de llevar la revolución hasta el fin y, por tanto, no podía ser su fuerza principal. Estas deducciones era imposible extraer por medio de silogismos. Hacía falta para ello un análisis concreto, dialéctico, de la realidad. Justamente desde estas posiciones hizo Lenin su demoledora crítica de Plejánov sobre el particular. "...Deducir, de *una frase* general sobre el "carácter general" de la revolución, las tesis concretas de una táctica determinada en un caso determinado, acerca de la actitud ante los diversos partidos de la democracia burguesa, en lugar de deducir este "carácter general de la revolución rusa" del análisis preciso de los datos concretos sobre los intereses y la situación de las distintas clases en la revolución rusa —escribe—: ¿qué es todo esto sino una falsedad? ¿Qué es sino burlarse manifiestamente del materialismo dialéctico de Marx?

Una de dos: sí o no; ¡todo lo demás es obra del diablo! ¡Revolución burguesa o revolución socialista: lo demás se

puede "deducir" de la "solución" principal, por medio de simples silogismos!"[80]

Desde el punto de vista de la lógica formal la deducción de los mencheviques era verdadera. Pero la lógica formal examina los fenómenos en su estado estático, de quietud, opera con conceptos y juicios hechos y no aborda la cuestión de la veracidad de las premisas, puesto que ello no es de su competencia, al tiempo que la vida cambia y se desarrolla sin cesar. Este cambio y desarrollo es capaz de abarcarlos solamente la lógica dialéctica. Desde ella llegó Lenin a la única conclusión verdadera de que "En Rusia la revolución no es burguesa, pues la burguesía no pertenece a las fuerzas motrices del actual movimiento revolucionario. En Rusia la revolución tampoco es socialista, ya que *en modo alguno* puede conducir al proletariado hasta el poder *único* o la dictadura"[81]. Esto significa que no tienen razón los lógicos que consideran que el problema de las ilaciones lo resuelve sólo la lógica formal, por ser de su competencia exclusiva, y que en este proceso la lógica dialéctica interviene como metodología general del pensamiento y nada más. En realidad la lógica dialéctica elabora principios lógicos y metodológicos que no sólo tienen importancia metodológica general, sino que permiten elaborar ilaciones esenciales y obtener ilaciones teóricas profundas por medio de la derivación de unos conocimientos de otros a partir de un análisis sustancial de la parcela de la realidad que se estudia, habida cuenta de las conexiones concretas e interdependencias de los fenómenos, de sus propiedades y tendencias de desarrollo, y no a través de una derivación puramente formal de unas ideas de otras, guiándose por las reglas formales y las normas lógico-formales.

Ni que decir tiene que en el proceso de este análisis dialéctico de la realidad deben cumplirse escrupulosamente también todas las reglas y normas de la lógica formal. Mas la lógica dialéctica no se circunscribe a ello y va más lejos realizando un análisis sustancial de la realidad.

La lógica dialéctica demanda no limitarse a los razona-

---

[80] V. I. Lenin. *Prólogo a la traducción al ruso del folleto de K. Kautsky "Las fuerzas motrices y las perspectivas de la revolución rusa"*. *O. C.*, t. 14, p. 223.

[81] Ibíd., p. 224.

mientos puramente lógicos nada más, sino guiarse siempre por la lógica de la vida misma, por la lógica del desarrollo de la realidad, por la lógica del análisis teórico concreto de los acontecimientos. Por ejemplo, al responder al interrogante de cómo debe ser el Estado después de la toma del poder por el proletariado, de qué hacer con el mecanismo estatal burgués, Lenin ha escrito: "No fue el razonamiento lógico, sino el desarrollo efectivo de los acontecimientos, la experiencia viva de los años de 1848 a 1851, lo que condujo a este planteamiento del problema"[82].

El análisis dialéctico de los acontecimientos sociales que acaecen también hoy nos permite evaluarlos de manera creativa y tomar decisiones acertadas. Si nos aprendemos de memoria, como el Talmud, unas fórmulas generales del marxismo que fueron justas en su tiempo, por ejemplo, la de la ineludibilidad de las guerras bajo el capitalismo, del carácter violento de la transición del capitalismo al socialismo, etc., y, basándonos en las ilaciones lógico-formales, tratáramos de aplicarlas a las condiciones actuales, no sólo cometeríamos una gran falta teórica, sino que incurriríamos en un profundo error político y práctico y causaríamos perjuicio al desarrollo progresivo de la vida social.

Todo lo dicho concierne al estudio no sólo de los fenómenos de la vida social, sino también de la naturaleza. En la presente etapa de desarrollo de las ciencias de la naturaleza resulta absolutamente insuficiente regirse en el conocimiento únicamente por las reglas lógico-formales de derivación de todos los conocimientos de una cantidad limitada de verdades y principios generales establecidos y admitidos por la ciencia, pues estos mismos principios generales cambian a menudo o se desechan si se contradicen con los últimos logros de la ciencia obtenidos como consecuencia de un análisis científico concreto, y no sólo lógico-formal. Por ejemplo, los físicos no hubieran sido capaces de descubrir la naturaleza corpuscular-ondulatoria de la luz con los recursos de la lógica formal nada más, ya que la misma no se podría haber derivado de las tesis generales conocidas entonces por la ciencia. Los enunciados de las geometrías no euclidianas tampoco habría sido posible obtenerlos haciendo

---

[82] V. I. Lenin. *El Estado y la revolución. O. C.*, t. 33, p. 31.

puede "deducir" de la "solución" principal, por medio de simples silogismos!"[80]

Desde el punto de vista de la lógica formal la deducción de los mencheviques era verdadera. Pero la lógica formal examina los fenómenos en su estado estático, de quietud, opera con conceptos y juicios hechos y no aborda la cuestión de la veracidad de las premisas, puesto que ello no es de su competencia, al tiempo que la vida cambia y se desarrolla sin cesar. Este cambio y desarrollo es capaz de abarcarlos solamente la lógica dialéctica. Desde ella llegó Lenin a la única conclusión verdadera de que "En Rusia la revolución no es burguesa, pues la burguesía no pertenece a las fuerzas motrices del actual movimiento revolucionario. En Rusia la revolución tampoco es socialista, ya que *en modo alguno* puede conducir al proletariado hasta el poder *único* o la dictadura"[81]. Esto significa que no tienen razón los lógicos que consideran que el problema de las ilaciones lo resuelve sólo la lógica formal, por ser de su competencia exclusiva, y que en este proceso la lógica dialéctica interviene como metodología general del pensamiento y nada más. En realidad la lógica dialéctica elabora principios lógicos y metodológicos que no sólo tienen importancia metodológica general, sino que permiten elaborar ilaciones esenciales y obtener ilaciones teóricas profundas por medio de la derivación de unos conocimientos de otros a partir de un análisis sustancial de la parcela de la realidad que se estudia, habida cuenta de las conexiones concretas e interdependencias de los fenómenos, de sus propiedades y tendencias de desarrollo, y no a través de una derivación puramente formal de unas ideas de otras, guiándose por las reglas formales y las normas lógico-formales.

Ni que decir tiene que en el proceso de este análisis dialéctico de la realidad deben cumplirse escrupulosamente también todas las reglas y normas de la lógica formal. Mas la lógica dialéctica no se circunscribe a ello y va más lejos realizando un análisis sustancial de la realidad.

La lógica dialéctica demanda no limitarse a los razona-

---

[80] V. I. Lenin. *Prólogo a la traducción al ruso del folleto de K. Kautsky "Las fuerzas motrices y las perspectivas de la revolución rusa". O. C.*, t. 14, p. 223.

[81] Ibíd., p. 224.

mientos puramente lógicos nada más, sino guiarse siempre por la lógica de la vida misma, por la lógica del desarrollo de la realidad, por la lógica del análisis teórico concreto de los acontecimientos. Por ejemplo, al responder al interrogante de cómo debe ser el Estado después de la toma del poder por el proletariado, de qué hacer con el mecanismo estatal burgués, Lenin ha escrito: "No fue el razonamiento lógico, sino el desarrollo efectivo de los acontecimientos, la experiencia viva de los años de 1848 a 1851, lo que condujo a este planteamiento del problema"[82].

El análisis dialéctico de los acontecimientos sociales que acaecen también hoy nos permite evaluarlos de manera creativa y tomar decisiones acertadas. Si nos aprendemos de memoria, como el Talmud, unas fórmulas generales del marxismo que fueron justas en su tiempo, por ejemplo, la de la ineludibilidad de las guerras bajo el capitalismo, del carácter violento de la transición del capitalismo al socialismo, etc., y, basándonos en las ilaciones lógico-formales, tratáramos de aplicarlas a las condiciones actuales, no sólo cometeríamos una gran falta teórica, sino que incurriríamos en un profundo error político y práctico y causaríamos perjuicio al desarrollo progresivo de la vida social.

Todo lo dicho concierne al estudio no sólo de los fenómenos de la vida social, sino también de la naturaleza. En la presente etapa de desarrollo de las ciencias de la naturaleza resulta absolutamente insuficiente regirse en el conocimiento únicamente por las reglas lógico-formales de derivación de todos los conocimientos de una cantidad limitada de verdades y principios generales establecidos y admitidos por la ciencia, pues estos mismos principios generales cambian a menudo o se desechan si se contradicen con los últimos logros de la ciencia obtenidos como consecuencia de un análisis científico concreto, y no sólo lógico-formal. Por ejemplo, los físicos no hubieran sido capaces de descubrir la naturaleza corpuscular-ondulatoria de la luz con los recursos de la lógica formal nada más, ya que la misma no se podría haber derivado de las tesis generales conocidas entonces por la ciencia. Los enunciados de las geometrías no euclidianas tampoco habría sido posible obtenerlos haciendo

---

[82] V. I. Lenin. *El Estado y la revolución. O. C.*, t. 33, p. 31.

uso únicamente de los medios de la lógica formal. En todos estos casos se requiere un análisis concreto, dialéctico, de los fenómenos concretos que antes escapaban al campo de visión de los tratadistas y, por tanto, no eran alcanzados por las entonces conocidas verdades universales de las que podrían deducirse nuevos conocimientos.

Importa además señalar que, a diferencia de la lógica formal, la lógica dialéctica parte de que la ilación, igual que otras formas del pensamiento, se halla ligada indisolublemente a la práctica. A propósito, esto lo comprendía perfectamente Hegel, aunque de un modo idealista, deformado. En lugar de deducir la ilación de la práctica, tal como exige la lógica dialéctica materialista, Hegel, por el contrario, deduce la práctica de la ilación. Refiriéndose a ello Lenin señala en sus *Cuadernos filosóficos*: "Cuando Hegel se esfuerza —a veces incluso resopla y jadea— para situar la actividad humana dirigida a un fin entre las categorías de la lógica, diciendo que esta actividad es el "silogismo" (Schluss), que el sujeto (el hombre) desempeña el papel de un "miembro," en la "figura" lógica del "silogismo", etc. — **ENTONCES NO ES SIMPLEMENTE UN ESTIRAMIENTO, UN SIMPLE JUEGO, ESTO TIENE UN CONTENIDO MUY PROFUNDO, PURAMENTE MATERIALISTA. HAY QUE INVERTIRLO: LA ACTIVIDAD PRACTICA DEL HOMBRE TIENE QUE LLEVAR SU CONCIENCIA A LA REPETICION DE LAS DISTINTAS FIGURAS LOGICAS, MILES DE MILLONES DE VECES, A FIN DE QUE ESAS FIGURAS PUEDAN OBTENER LA SIGNIFICACION DE AXIOMAS"**[83].

Esta es la diferencia cardinal entre la doctrina dialéctica acerca de las principales formas del pensamiento y la doctrina lógico-formal.

Ello no significa en modo alguno que las ilaciones lógico-formales no sean válidas en la presente fase del conocimiento científico. La corrección de la deducción de las ilaciones debe cumplirse siempre, pero no hay que convertir las formas de deducción en lo absoluto y suplantar con ellas el análisis teórico profundo de los acontecimientos concretos en condiciones concretas. Para ello la sola deducción resulta insuficiente. Hace falta emplear todo un conjunto de

---

[83] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. *O. C.*, t. 29, p. 172.

formas y métodos dialécticos de conocimiento. La lógica dialéctica no sólo reconoce la doctrina lógico-formal acerca de las ilaciones, sino que, basándose en el reconocimiento del principio de la concatenación universal, proporciona la más justa y completa teoría sobre el saber deductivo. El conocimiento no hubiera podido progresar si cada objeto, cada fenómeno, lo estudiásemos por separado, fuera de otros objetos y de nuestros conocimientos sobre ellos. Los conceptos científicos, las leyes y otros enunciados teóricos son un recurso poderoso para el conocimiento de los fenómenos concretos, pues la concatenación universal de éstos le permite al hombre enlazar lógicamente nuestros conocimientos sobre ellos conforme a como están vinculados entre sí los fenómenos reflejados en esos conocimientos y, de ese modo, obtener nuevas deducciones sobre los fenómenos que estudia.

Sólo los idealistas y metafísicos son capaces de negar el saber deductivo, pero lo hacen porque no ven la concatenación universal de los fenómenos de la realidad. Por ejemplo, el positivista lógico Ludwig Wittgenstein estima que "en modo alguno se puede concluir de la existencia de un estado de cosas la existencia de otro diferente por completo del primero"[84]. Pero llega a esa conclusión por la única razón de que cada hecho, según su punto de vista, es algo acabado e invariable que no guarda relación con otros hechos. Esta representación se contradice con la realidad y con datos científicos modernos. La lógica dialéctica, que rechaza las posturas de los positivistas lógicos por considerar éstos que "los acontecimentos del futuro no se pueden deducir de los acontecimientos del presente"[85], se basa en el principio del historicismo y exige un estudio minucioso de la pasada historia del fenómeno en estudio y su presente, lo que le brinda la posibilidad no sólo de revelar la esencia del mismo, sino de prever su futuro.

Así pues, la lógica dialéctica otorga suma importancia en el conocimiento al saber deductivo, pero a diferencia de la lógica formal no reduce el conocimiento a la obtención de nuevas derivaciones de datos generales recibidos con anterioridad, que tampoco permanecen anquilosados e in-

[84] Ludwig Wittgenstein. *Tractatus Logico-Philosophicus*. London, Routledge — Kegan Paul, Ltd., 1949, p. 108.
[85] Ibídem.

mutables, sino aborda el objeto en estudio como un fenómeno que se desarrolla históricamente, estudia sus anteriores etapas de desarrollo y desentraña las contradicciones internas propias de él que constituyen la fuerza motriz de su desarrollo. En otras palabras, la lógica dialéctica nos enseña a indagar los fenómenos de la realidad no sólo desde el ángulo de nuestros viejos conocimientos generales sobre ellos, sino ante todo desde el de su evolución histórica concreta, y un análisis histórico concreto de los fenómenos de la realidad resulta imposible realizarlo sin recurrir directamente a la experiencia, a la práctica, a los hechos reales. Un razonamiento puramente formal, aunque se efectúe respetando todas las leyes y reglas lógicas, no puede llevarnos al conocimiento de lo que el objeto en estudio fue en el pasado, por qué fases pasó en su evolución, cuáles son las causas de esa evolución y en qué sentido va a desarrollarse en el futuro. Como decía Lenin, es el desarrollo real de los acontecimientos, la experiencia viva, y no los razonamientos lógicos, lo que nos lleva a plantear acertadamente los nuevos problemas teóricos y prácticos y a resolverlos con rigor científico.

Así, tras un análisis teórico de los procesos sociales acaecidos en el mundo contemporáneo, el Partido Comunista de la Unión Soviética (PCUS) llegó a la conclusión en cuanto a la posibilidad de una transición pacífica del capitalismo al socialismo. Es más que evidente que esa conclusión no se hubiera podido extraer mediante una derivación lógica de ella de las tesis marxistas generales antes conocidas. Es más, a primera vista nos da la sensación de que se contradice con otras tesis establecidas por los clásicos del marxismo-leninismo. De ello se han valido diversos enemigos del marxismo, para iniciar un feroz ataque contra ésta y otras deducciones teóricas del PCUS. Al hacerlo han apelado a que ya en el *Manifiesto del Partido Comunista* Marx y Engels dicen que los comunistas no se disponen a ocultar sus ideas y proclaman abiertamente que "sus objetivos sólo pueden ser alcanzados derrocando por la violencia todo el orden social existente". Los clásicos del marxismo arrancaban de que bajo el capitalismo hay dos clases opuestas: la burguesía y el proletariado, entre las que existen unas contradicciones antagónicas profundas y se libra una lucha constante. Por eso la burguesía se opondría por todos los medios a que el proletariado tomase el poder en sus manos

y aplicaría la violencia contra el proletariado para defender su poder, sus privilegios.

Sabemos, sin embargo, que ya en aquel entonces los clásicos del marxismo-leninismo admitían la posibilidad de una transición pacífica del capitalismo al socialismo. La tesis sobre el carácter violento de la revolución socialista correspondió a la época en que vivieron y crearon Marx, Engels y Lenin. Actualmente, se han producido en la vida social cambios notables que nos llevan a la necesidad de desarrollar la teoría marxista-leninista de la revolución socialista y adecuarla a ellos. El cambio de la situación es debido ante todo a que, en el momento actual, a la par con el sistema capitalista mundial, existe y avanza el sistema socialista mundial, y no un solo Estado socialista como hasta la segunda guerra mundial. Ello facilita considerablemente el tránsito del capitalismo al socialismo en países donde todavía existe el sistema del imperialismo, pues brinda la posibilidad de utilizar la experiencia de los países socialistas.

Hoy, como nunca, se ha incrementado la actividad revolucionaria de las masas trabajadoras en el mundo entero. Ha adquirido singular amplitud el movimiento de liberación nacional en los países coloniales, lo que ha llevado en realidad al desmoronamiento del sistema colonial. Ha cobrado proporciones inusitadas el movimiento de los trabajadores del mundo entero contra el desencadenamiento por los imperialistas de una nueva guerra mundial. Ello crea condiciones en las que las formas de transición al socialismo serán en el sucesivo cada vez más variadas. Concretamente, ha surgido la posibilidad plena de que las masas populares de una serie de países capitalistas dirigidas por la clase obrera y su partido obtengan una mayoría aplastante en el Parlamento, lo que les permitirá obligarle al mismo a ponerse al servicio de la voluntad del pueblo, transformar los medios de producción básicos en propiedad de todo el pueblo y llevar a cabo el paso pacífico al socialismo.

De ello se infiere que la tesis sobre la posibilidad de la transición pacífica del capitalismo al socialismo no es una conclusión formal deducida de unas premisas hechas, sino el resultado de un análisis concreto de la presente etapa de la evolución social, del estudio de las contradicciones que surgen y se desarrollan en los países capitalistas y dependientes contemporáneos.

Importa también señalar que la doctrina dialéctica acerca de las principales formas del pensamiento difiere de la lógico-formal no sólo en que toma las mismas formas básicas que estudia ésta y las indaga desde el punto de vista de la dialéctica, sino además en que revela y estudia nuevas formas que se hallan fuera del campo visual de la lógica formal. Entre estas formas del pensamiento científico moderno figuran las categorías fundamentales de la dialéctica materialista. Verdad es que algunas de ellas (por ejemplo las categorías de lo singular y lo general, de identidad y diferencia, de lo concreto y lo abstracto) son examinadas en cierto plano por la lógica formal, pero ésta no puede desentrañar su carácter dialéctico, su verdadera esencia como formas del pensamiento abstracto.

Por demás, las categorías de la dialéctica como formas del pensar desempeñan un papel de suma importancia en el conocimiento dialéctico, pues aseguran la agilidad, la flexibilidad del pensar humano y brindan la posibilidad de revelar y superar las contradicciones dialécticas que surgen en el proceso del pensamiento cognosciente.

La importancia de las categorías filosóficas como formas del pensar cognosciente reside ante todo en que de uno u otro modo se incluyen en el sistema de conocimientos científicos concretos y constituyen la base del aparato categorial de cada ciencia concreta. De forma explícita o implícita están presentes en cualquier teoría científica, organizando su sistema de leyes, categorías y conceptos. Está claro que categorías biológicas como, por ejemplo, "lucha por la existencia", "lucha dentro de las especies" y otras constituyen una manifestación concreta de las categorías dialécticas de "contradicción", "lucha de contrarios", etc. Y en esencia expresan de modo singular la ley de unidad y lucha de contrarios.

Ya Darwin enunció la tesis de que la lucha por la existencia es fuente, fuerza motriz, del desarrollo evolutivo de las especies orgánicas. Hemos de tener en cuenta, decía el sabio, que cada ser orgánico "en una cierta edad y en cierta época del año, se ve obligado en cada generación, con interrupciones, a luchar por la vida y es objeto de un considerable exterminio. Al reflexionar sobre esta lucha podemos consolarnos con la idea de que la guerra que hace la naturaleza tiene sus recesos y en ella no se experimenta terror alguno, que la muerte abate de manera fulminante y los

fuertes, sanos y felices subsisten y se multiplican por lo común"[86].

Importa tener en cuenta al respecto que en esta lucha juega un papel decisivo no la lucha entre las especies, sino principalmente dentro de las especies que, según palabras de Darwin, reviste un carácter más encarnizado, ya que los representantes de una misma especie habitan en un mismo lugar, necesitan la misma comida y se someten al mismo peligro[87]. Dicho en otros términos, en las relaciones dentro de las especies se pone de manifiesto concretamente la unidad (habitat y medios de subsistencia) y la lucha de contrarios (lucha por la supervivencia entre distintos seres).

Ahora bien, las categorías de la dialéctica no deben conceptuarse como nuevas formas del pensar surgidas de manera absolutamente autónoma, separadas por completo de los conceptos, juicios e ilaciones y operantes con absoluta independencia de estas formas del pensamiento. Las categorías de la dialéctica, en tanto que formas del pensar, no sólo se hallan íntimamente vinculadas a los conceptos, juicios e ilaciones, sino que operan en el marco de estas formas lógicas. Y es que cada pensamiento abstracto se realiza en forma de conceptos y sus interrelaciones que se articulan en el marco de los juicios e ilaciones. En sus *Cuadernos filosóficos* Lenin apunta que las relaciones, transiciones y contradicciones de los conceptos son el principal contenido de la lógica. Por eso las formas fundamentales del pensar que estudia la lógica formal siguen siendo las formas fundamentales también del pensamiento dialéctico. Con ellas y a través de ellas operan en conexión dialéctica indisoluble también las categorías de la dialéctica como formas del pensamiento.

Así pues, las categorías dialécticas, siendo como son formas específicas del pensar dialéctico, de un lado, se hallan ligadas del modo más estrecho con los conceptos, juicios e ilaciones y operan a través de ellos y, de otro, son formas singulares que difieren en no poca medida de las que ha estudiado y estudia la lógica formal y operan a partir de los principios de identidad, contradicción, tercero excluido y razón suficiente. En la lógica dialéctica, como sabemos,

---

[86] C. Darwin. *Obras*, t. 3, M.—L., 1939, p. 326.
[87] Véase ibíd., p. 324.

hay, por ejemplo, una forma de pensamiento tan importante como la ascensión de lo abstracto a lo concreto. Su enorme significación reside en que determina la vía del pensar cognosciente contemporáneo y brinda la posibilidad de utilizar los conceptos, leyes y otras abstracciones científicas y enunciados teóricos para penetrar en la esencia más profunda de los fenómenos materiales. Es evidente que esta forma del pensar está orgánicamente vinculada con los conceptos, juicios e ilaciones, pero también difiere considerablemente de éstos, ya que cumple funciones específicas en el pensar cognosciente. Más aún, tal como señalara Engels, la propia dialéctica es "la forma más importante del pensamiento... ya que es la única que nos brinda la analogía, y, por tanto, el método para explicar los procesos de desarrollo en la naturaleza, las concatenaciones universales de ésta, y el tránsito de un terreno a otro de investigación"[88]. Pero nadie puede afirmar que la dialéctica, como forma del pensamiento, existe a la par con las formas que estudia la lógica formal, pues no sólo es una forma específica del pensamiento, sino también la lógica de todo el proceso gnoseológico, la teoría del conocimiento.

Los adversarios de la lógica dialéctica aseveran que las categorías de la dialéctica no pueden cumplir las funciones de formas del pensamiento lógico porque no son suficientemente estrictas y, en su conjunto, no pueden constituir un sistema lógicamente armonioso de deducciones que proporcione deducciones unívocas y con determinados cánones y reglas bien fijas de derivación lógica. En otras palabras, las categorías de la dialéctica como formas del pensamiento son, según ellos, demasiado difusas, inconcretas y, tal como aparecen actualmente, no sirven para llevar a cabo un pensamiento teórico lógicamente armonioso. De ahí que algunos teóricos traten de formalizar de algún modo dichas categorías para luego adecuarlas a fin de efectuar toda clase de operaciones lógicas rigurosas.

No podemos estar de acuerdo con tales razones. Es más, en lo expuesto, las cualidades positivas relevantes de las categorías de la dialéctica, su capacidad de dar libertad al vuelo creativo en el marco del pensamiento científico abs-

---

[88] F. Engels. *Viejo prólogo para el "Anti-Dühring". Sobre la dialéctica.* C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 367.

tracto, se presentan como un mal de las mismas. El eminente filósofo soviético, hoy desaparecido, P. Kopnín, refiriéndose a ello señalaba con toda razón que si formalizamos el contenido de las categorías dialécticas y "articulamos sobre su base un sistema rígido de deducciones, aquéllas se convertirán en una ley lógica y perderán su significado de instrumento de eficaz actividad creativa del pensamiento. Su fuerza estriba justamente en que conceden cierta libertad para la actividad sintética del raciocinio, orientando el conocimiento científico a obtener resultados fundamentalmente nuevos. Para obtener nuevas ideas, las categorías deben brindar al pensamiento la posibilidad de variar libremente, y no sólo ligarlo rígida y unívocamente a un resultado bien determinado.

Las categorías de la dialéctica materialista, pues, constituyen el aparato lógico del pensamiento teórico-científico que sirve como medio para la síntesis, para crear nuevas construcciones, para pasar de un concepto a otro que capta el objeto de modo más profundo"[89]. Ahí radica la gran diferencia cualitativa entre las categorías dialécticas, como formas del pensamiento, de las formas del pensar que estudia la lógica formal. Y esta particularidad de las categorías de la dialéctica no son un mal, sino una bendición que ofrece al investigador la posibilidad de que se realice un pensamiento realmente creador.

En las publicaciones encontramos a veces el punto de vista de que existen formas lógico-formales específicas del pensamiento (conceptos, juicios e ilaciones) y junto a ellas formas dialécticas específicas del pensar. Se asevera, por ejemplo, que los conceptos dialécticos, a diferencia de los de la lógical formal, reflejan la naturaleza de las cosas y los fenómenos en cada momento de cambio y desarrollo. Sin embargo, difícilmente podemos imaginarnos que unos conceptos generales, que reflejan propiedades esenciales de los objetos que abarcan, sean capaces de reflejarlos en cada momento de desarrollo.

Aducen en calidad de ejemplo de concepto dialéctico el de "imperialismo" como "capitalismo agonizante", definición que pretendidamente no sólo revela la naturaleza cualitativa del imperialismo, sino caracteriza su proceso de

---

[89] P. V. Kopnín. *Bases lógicas de la ciencia*, p. 181.

desarrollo y la dirección de ese desarrollo. Pero es sabido que Lenin ofrece no sólo esa definición del imperialismo. Concretamente lo define también como capitalismo monopolista. En este caso no se muestra, al menos de forma manifiesta, ni el proceso de desarrollo del capitalismo, ni la dirección, ni menos aún cada momento de ese desarrollo. Sin embargo difícilmente podemos aseverar que la primera definición leninista caracteriza dicho concepto de dialéctico y la segunda como lógico-formal.

Exactamente igual podemos demostrar que es poco probable que las otras formas del pensamiento (juicios e ilaciones) puedan dividirse también en dialécticas y lógico-formales.

En realidad, a nuestro modo de ver, existen unas formas del pensamiento únicas, de las que hacen uso tanto los dialécticos como los metafísicos y los idealistas. La cuestión está en cómo se interpretan esas formas y en cómo se emplean. El modo lógico-formal de abordarlas es estrecho, restringido e insuficiente, pues no brinda la posibilidad de examinar el objeto que se estudia en su conexión con otros fenómenos materiales, en su movimiento constante, en su desarrollo, y no nos permite desentrañar tanto la dialéctica del desarrollo del mundo objetivo como la dialéctica del pensamiento, del conocimiento. Pero el cometido esencial es precisamente, en primer lugar, revelar el carácter dialéctico de las formas fundamentales del pensar, superar la estrechez del enfoque lógico-formal de las mismas y, en segundo, generalizar la experiencia del conocimiento científico contemporáneo y mostrar las nuevas formas del pensar cognosciente correspondientes a la nueva etapa del conocimiento científico.

Opinan algunos filósofos que la lógica dialéctica no debe dedicarse en absoluto al estudio de las formas del pensamiento, por ser ello cometido de la lógica formal nada más, y que la misión de la dialéctica es la de investigar el contenido del pensamiento. Por ejemplo, al estudiar los conceptos, la lógica dialéctica debe investigar, según los partidarios de dicho punto de vista, únicamente el contenido de sus definiciones y no interesarse en absoluto por los conceptos como forma lógica. Estos últimos son de carácter universal y expresan igual tanto la dialéctica como la metafísica.

En efecto, las formas fundamentales del pensar son co-

munes a todos y la dialéctica las ha hecho suyas. Pero las emplea únicamente superando los estrechos horizontes del enfoque lógico-formal de las mismas, lo que le brinda la posibilidad de utilizarlas para un reflejo más exacto y adecuado de la realidad, para abordarla desde el ángulo de la concatenación universal, del movimiento, del desarrollo.

Estas funciones suyas las formas lógicas son capaces de cumplirlas precisamente porque ellas mismas son un reflejo generalizado de la realidad, porque han surgido de la realidad, de la práctica, y han sido originadas por ella. "Si la lógica dialéctica, tal como lo aseveran algunos tratadistas, se ocupara únicamente del contenido de nuestro pensamiento, prescindiendo de sus formas, coincidiría enteramente con la dialéctica objetiva, esto es, con la dialéctica de la naturaleza y la sociedad, y no tocaría la especifidad del proceso mismo del pensar. Mas, como Engels y Lenin lo han señalado en reiteradas ocasiones, el estudio de las formas fundamentales del pensamiento (conceptos, juicios e ilaciones) en su desarrollo es la misión esencial de la lógica dialéctica. Por eso no se puede aseverar que la lógica dialéctica no debe ocuparse de la indagación de las formas del pensamiento, que eso lo hace la lógica formal. Lo antedicho no se contradice con el hecho de que, a diferencia de la lógica formal, la lógica dialéctica es sustancial en el sentido de que aborda las formas del pensar en conexión inseparable con el contenido del pensamiento que colma esas formas".[90]

La lógica dialéctica, pues, no sólo puede, sino debe indagar las formas del pensamiento, revelar su verdadera esencia dialéctica, su capacidad de ofrecer una reproducción verdadera de la realidad y reflejar la dialéctica objetiva.

El mundo material, como sabemos, se halla en un movimiento y desarrollo constante. Este desarrollo se produce en el proceso de aparición de facetas contrarias dentro de los fenómenos materiales, en la "lucha" de esos contrarios y la solución de las contradicciones dialécticas que surgen. Para penetrar en el fondo de los fenómenos materiales que estudiamos, revelar sus regularidades esenciales y conocer el objeto en su movimiento, desarrollo, es preciso estudiar

[90] *La dialéctica y la lógica. Leyes del pensamiento*, p. 97.

dichas contradicciones, reflejarlas en nuestra conciencia y desentrañar su mecanismo. Sin ello el investigador sólo podrá ver superficialmente los fenómenos de la realidad y no será capaz de penetrar en su fondo. Esto no lo puede hacer la lógica formal con sus formas del pensamiento fijas. Las categorías de la dialéctica materialista, en cambio, brindan prácticamente al investigador unas posibilidades ilimitadas de abarcar al fenómeno en todos sus aspectos y conocer su pasado, presente y futuro.

CAPITULO V

PROBLEMAS DE LA VERDAD Y LA PRUEBA EN LA LOGICA DIALECTICA Y LA LOGICA FORMAL

1. El problema de la verdad en la lógica

Este es el problema principal de la teoría del conocimiento (gnoseología). Ello no significa, sin embargo, que sea solamente la gnoseología la que lo elabore. También la lógica guarda relación directa con él. "*No* la psicología escribe Lenin—, *no* la fenomenología del espíritu, *sino* la lógica=el problema de la verdad."[1]

Ya la lógica formal tiene como objeto de investigación suya la cuestión de la veracidad o falsedad de los juicios, ilaciones y otras formas del saber. Prueba de ello son, por lo menos, las leyes fundamentales del pensamiento que estudia y cuyo contenido principal va orientado a determinar la veracidad o falsedad de los correspondientes juicios. Así, el principio de identidad afirma que no obtendremos una conclusión verdadera si en un mismo razonamiento y a un mismo concepto le damos distinto sentido (contenido). El principio de contradicción, del tercero excluido y de razón suficiente también incluyen, como hemos visto más arriba, unas condiciones bajo las que los juicios deductivos son verdaderos o falsos.

En mayor grado todavía el problema de la verdad es objeto de indagación de la lógica dialéctica, la cual, como hemos mostrado en el apartado consagrado a la unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento, tiene mucho en común con la teoría del conocimiento e incluso constituye con ella una identidad dialéctica. "Así, no sólo una

[1] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica"*. O. C., t. 29, p. 156.

descripción de las *formas* del pensamiento —ha dicho Lenin sobre el particular—, y no sólo una *descripción histórico-natural de los fenómenos* del pensamiento (¿¿en qué difiere eso de una descripción de las *formas*??), sino también *correspondencia con la verdad*, ¿¿es decir??, ¿¿la quintaesencia, o, más simplemente, los resultados y el desenlace de la historia del pensamiento?... En esta concepción, la lógica coincide con la *teoría del conocimiento*. Este es, en general, un problema muy importante."[2]

Puede decirse que todas las reglas, leyes y enunciados tanto de la lógica formal como de la lógica dialéctica sirven, en lo fundamental, a la búsqueda de la verdad, a la formulación de postulados cuya vulneración conduce a conclusiones falsas, no verdaderas.

Ahora bien, de ello no se infiere en modo alguno que el problema de la verdad se examine en la lógica formal y en la lógica dialéctica desde el mismo ángulo. A la lógica formal le interesa ante todo la corrección lógica con que se deducen los juicios verdaderos. A ese cometido se subordinan la teoría de las ilaciones y de la prueba lógico-formal. En cambio, la lógica dialéctica examina la verdad por su *contenido* y aborda la cuestión referida a la relación de la verdad con la realidad efectiva que se refleja en ella, a si la verdad refleja esa realidad de modo adecuado. Resulta absolutamente obvio que el aspecto lógico-formal del examen de la verdad es subalterno al lógico-dialéctico, es la base de éste y viene determinado por él, puesto que la lógica formal no abarca todo el problema de la verdad, sino una parte de él, muy importante, indispensable, pero una parte nada más, relacionada con la corrección lógica del modo de deducir los conocimientos verdaderos. Por eso, precisamente, conclusiones obtenidas con todas las reglas de la lógica formal pueden resultar falsas en su contenido, ya que a pensamientos falsos por su contenido se les puede dar una forma lógica correcta.

Por eso no les asiste la razón a los tratadistas que consideran que el problema de la verdad es *sólo* de la competencia de la lógica dialéctica y que la lógica formal enuncia reglas para los juicios comunes, cotidianos, nada más. Al hacerlo olvidan que en cualquier proceso discursivo expresa-

[2] Ibídem.

mos nuestros conocimientos sobre los objetos del mundo real y los desarrollamos en la medida en que son determinados y argumentados como verdaderos. Es obvio que los pensamientos verdaderos y falsos surgen no sólo en el proceso del pensar estrictamente abstracto, teórico-científico, sino en cualquier juicio, en todo acto discursivo, incluidos los de "la vida cotidiana".

La importancia de la lógica formal en el desarrollo ascendente de los conocimientos verdaderos reside precisamente en que los principios y reglas del pensamiento formulados por ella han permitido siempre a los investigadores extraer una conclusión lógicamente correcta de premisas verdaderas, lo cual es un requisito indispensable de todo conocimiento.

Pero, como sabemos, la corrección formal de los razonamientos del investigador es una condición, aunque absolutamente necesaria, no suficiente, ni mucho menos, para la consecución de la verdad. El vicio de origen del idealismo en el terreno del conocimiento consiste justamente en que sus representantes estiman que la corrección formal del pensamiento es el único criterio de la verdad.

Las leyes y formas principales del pensar que estudia la lógica formal son efectivamente criterio de la corrección del pensamiento, criterio de coherencia de las ideas entre sí, pero el mundo de nuestras ideas y el de la realidad que percibimos no siempre corresponden uno al otro, y también las ideas falsas pueden hallarse, en cierta medida, en concordancia entre sí. La forma lógica, lo mismo que cualquier otra forma, puede colmarse de un contenido tanto verdadero como falso; pero de unas premisas falsas, por muy correctas que sean las formas del pensamiento con que las revistamos, no obtendremos una verdad científicamente argumentada. Las formas lógicas, colmadas de un contenido falso, anticientífico, pueden convertirse en instrumento de la sofística, en un medio para expresar ideas anticientíficas.

La lógica formal, en tanto que instrumento de prueba, garantiza no todo el proceso de consecución de la verdad, sino una faceta, un aspecto determinado de ese proceso, esto es, su corrección formal. Quien proporciona la veracidad objetiva de los resultados del conocimiento es la lógica dialéctica. Esta, que posee un poderoso arsenal de recursos lógicos, asegura que el objeto en estudio sea abordado en todos sus aspectos, elabora métodos, modos y for-

mas de consecución de la verdaod y dota al investigador de un criterio objetivo de veracidad de los conocimientos obtenidos como consecuencia de la indagación. Las limitaciones de la lógica formal en el examen del problema en cuestión reside además en que conceptúa la verdad como el resultado del conocimiento nada más, la toma como algo dado, hecho y permanente, sin interesarse por el proceso en el curso del cual ha sido obtenida. Y, siendo así, el problema de la correlación de la verdad absoluta y relativa desaparece por completo del campo visual de la lógica formal. En rigor, ésta considera toda verdad como absoluta.

La lógica formal aborda también de manera singular el problema de la correlación de la verdad y el error. Es de su competencia nada más el examen de situaciones en que de uno u otro enunciado podemos decir que es verdadero o falso. No reconoce otra valoración de la veracidad; una de dos: o verdad o error, o sí o no. Y no acepta solución intermedia alguna. La verdad y el error son opuestos polares, inmutables, de los que lo uno excluye lo otro, lo uno no puede transformarse en lo otro.

Cierto que, actualmente, dentro del marco de la lógica formal moderna, además de la lógica formal clásica, llamada biforme, pues, como habíamos señalado, concede dos valores —"verdad" o "falsedad"— a cualquier enunciado, se vienen elaborando las denominadas lógicas no clásicas o multiformes, las cuales admiten no dos valoraciones de la veracidad de este o el otro juicio ("verdad" o "falsedad"), sino añaden algunas más. Por ejemplo, la lógica probabilista, que es una variedad de las lógicas multiformes, no clásicas, además de las valoraciones de "verdad" y "falsedad", aplica otras que tienen una significación intermedia entre las primeras y expresan distintos grados de probabilidad de la veracidad de un juicio dado. Ahora bien, no trata todas las variedades de enunciados teóricos y demás proposiciones, sino principalmente hipótesis de diverso género para las que elabora los correspondientes métodos para definir su probabilidad, su grado de certidumbre, a partir de postulados verdaderos obtenidos antes por la ciencia.

Tales son las peculiaridades específicas del examen de la verdad por la lógica formal.

La lógica dialéctica aborda el problema de la verdad de modo diferente por completo. El rasgo característico de su enfoque consiste, en primer lugar, en que, como decíamos,

resuelve el problema en todo su volumen, indaga todos los aspectos y modos de consecución de conocimientos verdaderos, y, en segundo lugar, contrariamente a la lógica formal, considera la verdad como un *proceso* dialéctico de reflejo adecuado de los objetos y fenómenos y de sus propiedades, nexos y relaciones en el cerebro del hombre, un proceso de precisión constante, de perfeccionamiento de nuestros conocimientos, un proceso de coincidencia constante cada vez más plena de nuestros conocimientos sobre el objeto con su esencia, su contenido.

La verdad es un proceso de creciente coincidencia del reflejo con lo reflejado y, por tanto, representa una unidad dialéctica de lo absoluto y lo relativo, de lo verdadero y lo falso en nuestros conocimientos. A raíz de ello en la lógica dialéctica surge el problema de la correlación de la verdad absoluta y relativa. Es en este aspecto como aborda la lógica dialéctica el problema de la correlación de la verdad y el error.

Y es que, el conocimiento, es un proceso muy largo, interminable y muy complejo. En el curso de este proceso interminable los hombres son susceptibles de experimentar la alegría del descubrimiento científico y el amargor del error y la equivocación. La verdad y la falsedad, la cognición correcta y el error van siempre acompañados en el proceso del conocimiento, no pueden existir separados. Siendo como son contrarios, se hallan a la vez en una unidad indisoluble a lo largo de todo el proceso cognoscitivo, penetran mutuamente uno en el otro e inclusive pasan a su opuesto.

Ni que decir tiene que, por esta razón, no podemos identificar por completo la verdad y el error, no ver el límite que existe entre ambos. Por eso justamente decimos que el reflejo adecuado y falso de la realidad (verdad y error) son contrarios. Esta oposición se expresa ante todo en que la verdad, aunque lleva implícito el error, por ser objetiva progresa hacia un reflejo cada vez más exacto del objeto. El error, en cambio, en su tendencia, nos lleva a un reflejo tergiversado, deformado del objeto.

Pero estos contrarios se hallan a la vez unidos. Su unidad está en cada concepto, en toda teoría científica, en cada conclusión teórica. Ello viene condicionado por el hecho de que las verdades que obtenemos no son absolutas. Los hombres adquieren conocimientos sobre el mundo circun-

dante en forma de conceptos científicos, teorías, leyes y otras verdades objetivas. Ahora bien, la verdad objetiva no puede proporcionarnos conocimientos exhaustivos, sino parciales, aproximados, no completos. Y si nuestros conocimientos son incompletos, parciales, aproximados, llevan implícitos necesariamente la verdad y el error, el saber y el no saber.

Refiriéndose a la unidad dialéctica de la verdad y el error como a una unidad de contrarios, en su *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana* Engels ha escrito: "...Ya no nos infundirán respeto esas antítesis irreductibles para la vieja metafísica, todavía en boga: de lo verdadero y lo falso... sabemos que estas antítesis sólo tienen un valor relativo, que lo que hoy reputamos como verdadero encierra también un lado falso, ahora oculto, pero que saldrá a la luz más tarde, del mismo modo que lo que ahora reconocemos como falso guarda su lado verdadero, gracias al cual fue acatado como verdadero anteriormente"[3].

Así pues, el carácter relativo de todos nuestros conocimientos nos lleva a la convicción de la unidad orgánica de contrarios como la verdad y el error. Esta unidad se expresa en otro principio muy importante de la teoría del conocimiento del materialismo dialéctico: el del carácter concreto de la verdad. En la ciencia no hay verdades abstractas válidas para todos los tiempos y condiciones. Multitud de regularidades cardinales del desarrollo del mundo objetivo, confirmadas enteramente por la práctica y, por tanto, aparentemente absolutas, tienen también sus límites de vigencia. Aquí la verdad y el error son inseparables.

Pongamos, por ejemplo, la física clásica. Cientos de años las leyes descubiertas por esta ciencia parecieron ser absolutas y universales. Sin embargo, la física contemporánea ha demostrado que no es así, ni mucho menos, que las leyes de la física clásica son verdaderas sólo en una esfera determinada y en limitados objetos. Así, las leyes del macromundo son incapaces de explicar los fenómenos del micromundo.

La verdad y el error no se unen en nuestros conocimientos de modo mecánico. Si de éstos excluimos el error no quiere decir que en ellos permanezca, por decirlo así, una

[3] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 21, pp. 302-303.

verdad pura, absoluta. Cada verdad objetiva es a la vez verdad y error. Puede ser verdad en unas condiciones, en un lugar y tiempo, y error, no verdad, en otras. La verdad relativa es justa solamente en una esfera determinada; fuera de ella pierde su veracidad y se transforma en su propio contrario, en error. Es en este sentido en el que se dice que la verdad relativa contiene partículas de la verdad absoluta. La verdad y el error, que son opuestos dialécticos, se encuentran en lucha constante, en el curso de la cual pasan uno al otro. El cese de esta lucha significaría el cese del conocimiento. La lucha entre la verdad y el error existirá siempre, contribuyendo a un conocimiento cada vez más profundo del mundo que nos rodea.

Sabemos que la veracidad de nuestros conocimientos se aprecia también con las categorías de certidumbre y probabilidad, categorías que también son contrarios, por cuanto expresan evaluaciones distintas de la veracidad de nuestros conocimientos. Pero también estos contrarios se hallan en una unidad dialéctica, se penetran y pasan uno al otro.

En efecto, los conocimientos probables no lo serían de no contener elementos de certeza, si no se basaran en conocimientos ciertos. No todo presupuesto, ni mucho menos, puede ser una hipótesis científica que expresa un saber cierto, sino únicamente aquel que, en primer lugar, concuerda con todos los preceptos establecidos con rigor científico en un dominio concreto del saber; en segundo lugar, la probabilidad de la veracidad de dicho presupuesto debe estar fundamentada.

Lo mismo podemos decir de la certidumbre. No existen conocimientos absolutamente ciertos, que no contengan un saber probable (si no son verdades de un hecho o juicios demasiado generales). Cada conocimiento cierto, esto es, verdadero, contiene elementos no sólo de error, sino también de lo probable.

De ello se infiere que la lógica dialéctica y la formal abordan el problema de la verdad desde lados, aspectos, fundamentalmente distintos. La lógica formal no resuelve ni puede resolver el problema de la relación entre el objeto y la idea sobre él, entre la verdad y la realidad reflejada en ella, puesto que ello no es asunto suyo, sino de la lógica dialéctica, la cual arranca de que la verdad es un reflejo adecuado de los objetos y fenómenos de la realidad, de sus propiedades, nexos y relaciones en la conciencia del hombre;

que la verdad, según definición de Lenin, es la imagen subjetiva del mundo objetivo.

No obstante, algunos filósofos aseveran que la denominada verdad lógica, es decir, la verdad obtenida como consecuencia de una deducción puramente lógica, observando todas las reglas y leyes de la lógica formal, es la única verdad posible. Este aserto es propio de diversas direcciones de la filosofía idealista, muchos de cuyos representantes llegan a la conclusión, a raíz de ello, de que la lógica agota todos los problemas de la filosofía y que aparte de ella no existe filosofía alguna en general. Esta idea la desarrolla muy claramente el filósofo idealista inglés, de corte positivista, A. Ayer, para el que la filosofía es incluso una parte, una rama de la lógica, y trata de desterrar de la lógica el concepto de verdad, para sustituirlo con el de la noción "significado de la proposición". "Los problemas que trata la filosofía —escribe A. Ayer— son puramente lógicos, y pese a que los hombres disputan en realidad sobre los problemas lógicos, nunca se justifican estas diferencias de opiniones, ya que no contienen ni negación de una proposición necesariamente verdadera, ni afirmación de una proposición necesariamente falsa. Por eso, en todos estos casos hemos de estar seguros de que una de las partes contendientes es culpable de haber incurrido en un juicio erróneo, el cual lo podemos descubrir mediante una indagación minuciosa del curso de nuestro pensamiento."[4] De ello se hace evidente que Ayer, que tiende a desterrar el concepto de verdad de la lógica y la filosofía, no es capaz él mismo de prescindir de ella.

Tampoco les asiste la razón a los filósofos que estiman que existe tanto la verdad lógica como la verdad ontológica, la cual no se confirma de modo lógico, sino confrontándola con la realidad reflejada en ella. En rigor, existe un solo concepto científico de verdad, elaborado por la lógica dialéctica, por la teoría materialista dialéctica del conocimiento.

En consecuencia surge también el problema del criterio de la verdad. Si la verdad es una, si no hay una verdad lógica y otra ontológica, entonces el criterio de la verdad tiene que ser también único.

Pero ¿qué podemos adoptar como tal criterio? ¿Cómo po-

[4] A. Ayer. *Sprache, Wahrheit und Logik*. Stuttgart, 1970, S. 177.

demos separar la verdad del error? Esta cuestión ha sido siempre palestra de lucha de distintas direcciones filosóficas. Los filósofos idealistas sostienen que el criterio de la verdad, en principio, no se puede buscar fuera de ella, puesto que no cabe comparar el saber con algo que no sea saber, que se halla fuera de nuestro saber. Ya Berkeley aseveraba que "la idea puede ser similar sólo a la idea... Si nos fijamos con un poco de atención en nuestros pensamientos nos percataremos de que es imposible entender una semejanza que no sea la semejanza con nuestras ideas"[5]. De ahí Berkeley saca la conclusión de que en el proceso de comprobación de nuestros conocimientos resulta imposible confrontarlos con la realidad objetiva o, como él dice, "con las cosas fuera del espíritu".

Las mismas posturas sostienen, en rigor, los idealistas contemporáneos. Así el neopositivista O. Neurath formula sus posiciones sobre el particular del modo siguiente: "Las proposiciones deben confrontarse *con proposiciones*, y no con "sentimientos", ni con "el mundo", ni con algo más"[6].

Es distinto por completo el modo como aborda la solución de este problema la lógica dialéctica, la cual parte de que el único criterio objetivo de la verdad es la práctica social. Toda verdad objetiva, toda tesis teórica, es reflejo de un lado determinado del mundo material y, por tanto, para demostrar su veracidad hemos de apelar a la realidad objetiva, a la práctica social, en el proceso de la cual se realiza la conexión del hombre con el mundo material que le rodea.

Sabemos, por ejemplo, que los modernos aparatos volantes concentran los últimos progresos del pensamiento científico y técnico. En los aviones y cohetes se verifican los cálculos complicadísimos de los ingenieros y diseñadores, pero únicamente la explotación en la práctica de los aparatos revela su corrección.

Hasta fines del siglo XIX predominó el punto de vista de que la luz y la sustancia eran de una naturaleza distinta por completo: la sustancia poseía masa, y la luz era una energía puramente inmaterial, un movimiento puro sin

---

[5] G. Berkeley. *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*. San Petersburgo, 1905, p. 65.

[6] O. Neurath. *Soziologie im Physikalismus*. In: Erkenntnis, 1931, Bd. II, S. 403.

masa. Ya entonces los científicos materialistas estaban convencidos en cuanto a la esencia material de la luz, pero largo tiempo no fueron capaces de demostrarlo. Incluso después de que en la teoría electromagnética de Maxwell se demostró y calculó la presión de la luz, testimoniando la esencia material de la luz, fueron no pocos los hombres de ciencia que siguieron manteniendo sus viejas posturas, y no creían en la veracidad de las nuevas deducciones, pues no habían recibido aún la confirmación de la práctica. La materialidad de la luz la demostró experimentalmente, en 1899-1900, el gran físico ruso, P. Lébedev. Posteriormente, S. Vavílov y otros hombres de ciencia calcularon la masa de la luz, después de lo cual la hipótesis sobre la esencia material de la luz pasó a ser teoría científica.

Las propiedades ondulatorias del electrón fueron durante largo tiempo una hipótesis, hasta que Davisson y Germer las descubrieron experimentalmente. Los presupuestos teóricos sobre el neutrino permanecieron siendo una hipótesis a lo largo de veinticinco años, mas cuando esta micropartícula fue descubierta experimentalmente, dicha hipótesis se transformó en una teoría científicamente argumentada.

Ahora bien, el que la práctica sea en definitiva el único criterio de la verdad no quiere decir en modo alguno que nos proporcione verdades absolutas y eternas en última instancia, que no precisan de nueva comprobación y especificación. Incluso tesis que hayan sido confirmadas enteramente por la práctica deben posteriormente precisarse, concretizarse a partir de los nuevos progresos de la práctica social y la ciencia más avanzada. Por eso sería incorrecto darle un valor absoluto al papel de la práctica como criterio de la verdad, ya que el proceso del conocimiento de la realidad es infinito.

El criterio de la práctica, lo mismo que el propio conocimiento, tiene un carácter relativo desde la perspectiva histórica. "El punto de vista de la vida, de la práctica —dice Lenin— debe ser el punto de vista primero y fundamental de la teoría del conocimiento. Y conduce infaliblemente al materialismo, desechando desde el comienzo mismo las interminables invenciones de la escolástica magisterial. Naturalmente, no hay que olvidar aquí que el criterio de la práctica no puede nunca, en el fondo, confirmar o refutar *completamente* una representación humana, cualquiera que sea. Este criterio también es lo bastante

"impreciso" para impedir que los conocimientos del hombre se conviertan en algo "absoluto"; al mismo tiempo, es lo bastante preciso para sostener una lucha implacable contra todas las variedades de idealismo y agnosticismo."[7]

El elemento de lo absoluto en la práctica como criterio de la verdad consiste en que, en última instancia, la práctica es el único criterio con ayuda del cual separamos la verdad de la falsedad, del error. "Para el materialista —escribe Lenin—, el "éxito" de la práctica humana demuestra la correspondencia de nuestras representaciones a la naturaleza objetiva de las cosas que percibimos."[8] Toda verdad se corresponde con la realidad solamente dentro de los límites en que es confirmada por la práctica social y, en primer término, por la actividad productiva de los hombres. El hombre, nos enseña Lenin, va de la idea subjetiva a la verdad objetiva a través de la práctica.

El elemento de relatividad en la práctica como criterio de la verdad viene determinado por el hecho de que el movimiento y desarrollo del mundo material que se refleja en las verdades es infinito, y la verdad refleja un momento nada más de la realidad en desarrollo, no contiene toda la verdad absoluta, sino parte de ella. Tampoco a la práctica social podemos considerarla como algo constante, solidificado, fijo. Se modifica, desarrolla, perfecciona sin cesar junto al desarrollo de la realidad objetiva, junto al desarrollo de la producción material y de los conocimientos científicos. Y comoquiera que el desarrollo y perfeccionamiento de la práctica social es un proceso infinito, tampoco el elemento de relatividad de ella como criterio de la verdad desaparecerá nunca del todo. La práctica social más perfecta es un criterio más perfecto de la verdad. Un experimento más perfecto puede proporcionar otros datos y confirmar otros aspectos del enunciado que se estudia o desecharlos.

Por lo tanto, cuando hablamos de la práctica como criterio de la verdad, nos referimos no sólo y no tanto a actos individuales, aislados, de la práctica social, sino en primer término a todo su conjunto, tanto en el pasado como en el presente. La comprobación por la práctica de esta o la otra

---

[7] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo. O. C.*, t. 18, pp. 145-146.

[8] Ibíd., p. 142.

verdad no establece la certidumbre absoluta de una vez para siempre, sino hace que nuestro conocimiento sea más ágil, dinámico, y nos brinda la posibilidad de profundizar, ampliar y perfeccionar continuamente nuestro saber sobre las cosas y fenómenos del mundo material. Lo que ha confirmado la práctica de ayer lo precisa, corrige y complementa la práctica de hoy.

Pero al referirnos al carácter relativo de la práctica como criterio de la verdad hemos de tener en cuenta que la práctica social, en el proceso de desarrollo, no desecha enteramente las viejas representaciones y teorías. No hace sino corregir, ampliar y precisar nuestro saber.

El carácter dialéctico de la práctica como criterio de la verdad se expresa además en que la práctica puede confirmar la veracidad o falsedad de las deducciones teóricas de manera tanto inmediata como mediata. Algunos filósofos burgueses están dispuestos a reconocer la práctica como criterio de la verdad, pero al hacerlo afirman que no es el único criterio, ni incluso el principal. Según ellos, junto al criterio material de la verdad, esto es, el criterio de la práctica, existe el criterio formal, o lógico, que en el conocimiento desempeña el papel principal. Como prueba de esta tesis aducen el argumento de que los científicos distan mucho de someter siempre sus deducciones teóricas a una comprobación inmediata en la práctica. Por ejemplo, las denominadas ciencias exactas confían generalmente en los cálculos teóricos y los razonamientos lógicos.

Se sabe que las micropartículas se estudian por algunas de sus propiedades nada más, que son captadas por los aparatos modernos de física, por efectos que surgen como consecuencia de la interacción de las mismas con otros objetos, en primer lugar con el aparato, por decirlo así, a ciegas. Por esa razón algunos aseveran que la física contemporánea ofrece un ejemplo de cómo el científico crea, construye el objeto de su investigación de modo puramente lógico, sin apelar a la realidad.

Pero se trata de una aseveración profundamente errónea. Desde luego, al crear el modelo lógico de las micropartículas, los hombres de ciencia se rigen ante todo por el aparato lógico, matemático. El menor error lógico en su razonamiento le conduce al científico inevitablemente a deducciones falsas. Pero ¿acaso quiere decir ello que no esté presente aquí el criterio de la práctica y que el único criterio para

la confección de dichos modelos es el lógico, la no contradicción lógica de la deducción y los razonamientos? No, no quiere decir eso. También en este caso el criterio objetivo único y definitivo de la verdad es la práctica. Una deducción teórica en cuanto a la existencia de tal o cual micropartícula no se considera científicamente argumentada hasta que no se compruebe en la práctica, hasta que no se confirme experimentalmente.

Pueden decirnos, sin embargo, que aquí la práctica aparece en forma imperfecta, como un experimento con partículas invisibles, la esencia de las cuales puede deformarla el aparato, hecho que puede escapar a la vista del investigador puesto que éste sólo ve el aparato y sus indicaciones y no es capaz de captar los procesos que discurren con ella. Estas dudas no carecen de fundamento. En ciertas circunstancias, los aparatos son capaces a veces de ejercer un influjo perturbador sobre el microobjeto que se estudia y deformar en cierta medida el cuadro real, e incluso de ofrecer indicaciones falsas. Pero, en primer lugar, el proceso de conocimiento de dicha micropartícula no termina ahí. El científico, al modificar reiteradamente las condiciones del experimento y efectuar una minuciosa elaboración lógica del material obtenido, tiene la posibilidad de corregir los errores y revelar los verdaderos fenómenos y procesos que tienen lugar en el micromundo. Así precisamente ocurre en el proceso real del conocimiento, con la particularidad de que cada fase de éste, cada deducción teórica intermedia se comprueba experimentalmente, en la práctica.

En segundo lugar, el experimento en el laboratorio no es la única forma de práctica, ni mucho menos, de la microfísica. Los progresos de la física del micromundo ya hoy vienen aplicándose con creciente frecuencia en la práctica social y productiva. Las centrales nucleares, diversos tipos de transportes que funcionan a base de la energía atómica, los medios de control de los procesos tecnológicos, etc., nos brindan la oportunidad de realizar experimentos no sólo en los laboratorios, sino en la producción. Los reactores atómicos, los ordenadores, los modernos aceleradores de micropartículas, etc., son recursos poderosos para comprobar la veracidad de las deducciones. Por consiguiente, tampoco la física del micromundo es una excepción. Sus conclusiones científicas son confirmadas o desechadas solamente por la práctica social.

La ciencia, sin embargo, conoce no pocos hechos en que una teoría cualquiera ha sido desarrollada de manera "puramente" lógica y que muchas de sus deducciones no precisan de comprobación inmediata en la práctica, dado que su veracidad se confirma incuestionablemente mediante la demostración lógica. Ello se refiere en primer término a algunos postulados teóricos de las matemáticas. Mas la posibilidad de una demostración "puramente" lógica de la verdad no significa en modo alguno que aquí exista otro criterio, el lógico, y que el criterio de la verdad nada tenga que ver con ello. Lo que ocurre es que en cualquier teoría científica, la comprobación "puramente" lógica, teórica, de la veracidad de sus conclusiones es también, en última instancia, una comprobación en la práctica, sólo que la práctica aparece no de forma inmediata, sino mediata.

La prueba lógica de cualquier enunciado teórico, por ejemplo, de este o el otro teorema matemático, es, si se lleva de manera consecuente hasta el fin, toda una cadena de demostraciones. La demostración de un teorema se apoya en otro teorema que, a su vez, se basa en un tercero, etc., hasta que llegamos, finalmente, a los primeros fundamentos: axiomas, determinaciones, hechos evidentes, etc.

Además, la demostración lógica es consistente únicamente si todos los argumentos que se aducen son indiscutiblemente verdaderos, es decir, están comprobados por el experimento, por la práctica. Ello quiere decir que toda prueba lógica, teórica, se asienta sobre la práctica social y que, también en este caso, la práctica aparece en última instancia como criterio de la verdad, pero en forma mediatizada. El propio proceso lógico de la prueba es una demostración mediatizada por la práctica. Y es que las formas y reglas lógicas, como hemos mostrado más arriba, no han sido inventadas arbitrariamente por los hombres, sino elaboradas en la actividad práctica de los mismos. Miles de millones de veces ha sido confirmada su veracidad por la práctica de las pasadas generaciones, lo que ofrece la posibilidad de usarlas con seguridad en el proceso del conocimiento.

A propósito sea dicho, fueron muchos los pensadores que ya mucho antes de que apareciera el materialismo dialéctico recalcaron la insuficiencia del llamado criterio lógico de la verdad, pese a toda su importancia. Y lo hicieron no sólo los materialistas, sino también idealistas. Así, E. Kant

(al que, verdad es, no se le puede calificar de idealista consecuente) formula esa tesis del siguiente modo: "La lógica, comoquiera que expone las reglas universales y necesarias del juicio, debe ofrecer los criterios de la verdad justamente en esas reglas. En efecto, todo lo que se contradice con ellas es falso, dado que el juicio se contradice en tal caso con las reglas generales del pensar y, por tanto, consigo mismo. No obstante, dichos criterios se refieren solamente a la forma de la verdad, esto es, al pensamiento en general, y son por tanto insuficientes, aunque completamente correctos. Efectivamente, un conocimiento que concuerda enteramente con la forma lógica, es decir, que no se contradice con sí mismo, puede, con todo, contradecirse con el objeto. Así pues, sólo un criterio lógico de la verdad, a saber, la correspondencia del saber con las leyes universales y formales del juicio y la razón es verdad, condición *sine qua non*, y por tanto, condición negativa de toda verdad; pero la lógica no puede ir más lejos, y no es capaz de detectar con ningún criterio el error que concierne no a la forma, sino al contenido"[9].

Las mismas posiciones sostenían otros muchos filósofos y lógicos del pasado. El materialismo dialéctico, además de determinar con precisión el lugar y el papel del pensamiento lógico correcto en el proceso del conocimiento, reveló la función de la práctica social como único criterio objetivo de la verdad en última instancia. Este criterio aparece tanto en forma de actividad práctica inmediata de las personas, como de práctica refrendada, acumulada, en diversas tesis teóricas y formas lógicas.

2. Acerca de la veracidad de las distintas formas del saber

En la lógica viene desarrollándose desde tiempos remotos una discusión acerca de a qué saber de los hombres es aplicable en general la noción de verdad, de si se puede hablar de veracidad y falsedad de todos los conocimientos de las personas sin excepción y si estas categorías pueden aplicarse a formas del saber como, por ejemplo, el concepto, la teoría, los datos sensoriales.

[9] E. Kant. *Obras* en seis volúmenes, t. 3, p. 160.

La lógica formal, como sabemos, aborda en lo esencial el problema de la veracidad de los juicios y las ilaciones. No estudia, sin embargo, la cuestión relativa a la veracidad de otras formas del saber. Multitud de lógicos tanto del pasado como del presente consideran que la categoría de veracidad no es aplicable en general a otras formas del saber, concretamente a las formas sensoriales, a los conceptos y teorías. Nosotros podemos poner un interrogante en cuanto a la veracidad solamente de los juicios y las ilaciones. Por lo que respecta a los conceptos, no cabe tal interrogante, dado que nada afirman ni niegan por sí solos. Tomado fuera del juicio, el concepto no parece sino significar un sonido, una palabra, y sólo cuando por medio de la cópula se une con otros conceptos formando un juicio, es legítimo hablar de la veracidad o falsedad de este juicio.

Fue Aristóteles quien primero formuló este punto de vista. En su obra *Categorías* dice que un concepto tomado aparte, sin relación con otros, no es ni verdadero ni falso. Esta idea la repite en su escrito *Acerca de la interpretación* y en los libros sobre el alma, donde afirma que la verdad existe solamente allí donde hay unidad, relación entre los conceptos.

Posteriormente, este punto de vista lo repitieron y desarrollaron otros lógicos, en particular los rusos A. Vvedenski, G. Chelpánov, etc. Así, en su obra *La lógica como parte de la teoría del conocimiento*, A. Vvedenski escribe que solamente los juicios pueden ser verdaderos o falsos, puesto que sólo ellos expresan todos los conocimientos de los hombres. En su opinión, los conceptos y representaciones poseen una importancia cognoscitiva sólo en tanto en cuanto forman parte de un juicio[10].

Este punto de vista se desarrolla en el *Manual de lógica* del profesor G. Chelpánov. En el capítulo *Sobre los juicios* se asevera que el problema de la veracidad o falsedad surge únicamente cuando entre los conceptos se establece un cierto nexo: ello ocurre precisamente cuando juzgamos sobre algo.

En la filosofía burguesa contemporánea son de esta misma opinión los representantes del positivismo (Schlick, Wittgenstein, Carnap, etc.), los cuales afirman que sólo las proposiciones y no los conceptos pueden ser verdaderas,

---

[10] Véase A. Vvedenski. *La lógica como parte de la teoría del conocimiento*. Petrogrado, 1923, pp. 11-12.

falsas y desprovistas de sentido (absurdas). Al argumentar este punto de vista, los positivistas llegan en fin de cuentas a la conclusión de que no tiene sentido plantear la cuestión en cuanto a la veracidad no sólo de los conceptos, sino tampoco de los juicios. Todos los juicios que pretenden expresar la esencia de las cosas del mundo circundante, manifiesta Wittgenstein, carecen de sentido. Schlick propone desechar de manera tajante la idea de que el juicio pueda ser algo más que un signo sobre los hechos de la realidad. Así pues, estos pensadores, que comienzan por negar la legitimidad de plantear el problema de la veracidad y falsedad de los conceptos, llegan en definitiva a la renuncia a abordar la cuestión de la verdad en general.

Refiriéndose al hecho de que los clásicos del marxismo-leninismo hacen extensivas las categorías de veracidad y falsedad no sólo a los juicios, sino a los conceptos y representaciones, el filósofo polaco A. Schaff asevera, sin tener razón alguna para ello, que en ese caso los clásicos del marxismo-leninismo conceptuaban las representaciones o los conceptos en un sentido más amplio de la palabra, a saber, como juicios[11]. El autor no aduce ninguna prueba que confirme su tesis. Es más, en dicho libro A. Schaff reproduce una cita de un trabajo de Engels, en el que se consigna que en la vida cotidiana sometemos a prueba la veracidad o falsedad no sólo de los juicios, conceptos, representaciones, etc., sino también de nuestras percepciones sensoriales.

En su obra *Del socialismo utópico al socialismo científico*, Engels explica que la veracidad o falsedad de nuestras percepciones sensoriales las ponemos a prueba infalible en el momento en que, conforme a las propiedades percibidas por nosotros de una cosa, la usamos para sí. La percepción falsa es prueba de que nuestro juicio sobre la posibilidad de hacer uso de dicha cosa es necesariamente falso. Y, al revés, si alcanzamos un objetivo fijado y nos encontramos con que la cosa se corresponde con nuestra representación de ella, ello es prueba de que, dentro de estos límites, nuestras percepciones sobre la cosa y sus propiedades coinciden con la realidad que existe fuera de nosotros.

A. Schaff sostiene, sin embargo, que "el término "veracidad" empleado aquí por Engels con relación a la percepción

---

[11] A. Schaff. *Algunos problemas de la teoría marxista-leninista de la verdad.* M., 1953, p. 12.

sensorial encaja plenamente en el marco de la interpretación señalada por nosotros más arriba"[12]. Ello debe significar que Engels examina las percepciones sensoriales no en el sentido propio de la palabra, sino como un juicio.

Ahora bien, de lo dicho más arriba resulta obvio que Engels no se refiere a los juicios, sino a las percepciones sensoriales. Dice, sin más, que si estas percepciones son falsas, también nuestro juicio sobre la posibilidad de hacer uso de la cosa percibida será falso. Por consiguiente, Engels se refiere al juicio no en el sentido en que habla de ello A. Schaff, ni mucho menos.

Desarrollando su idea, acto seguido Engels dice: "Mientras adiestremos y empleemos bien nuestros sentidos y ajustemos nuestro modo de proceder a los límites que trazan las observaciones bien hechas y bien utilizadas, veremos que los resultados de nuestros actos suministran la prueba de la conformidad de nuestras percepciones con la naturaleza objetiva de las cosas percibidas"[13]. También aquí se refiere Engels de manera inequívoca a la veracidad precisamente de nuestras percepciones, y no de los juicios.

Sobre este particular, el filósofo búlgaro P. Guíndev dice con toda razón que "A. Schaff confunde dos problemas: el de los conceptos en el marco de la lógica formal y el de los conceptos como fases del proceso del conocimiento, cuya función verdadera la revela la lógica dialéctica"[14].

Se trata de que el concepto, al cumplir la función de elemento del juicio, es no sólo sujeto o predicado de éste, como ocurre en la lógica formal, sino, ante todo, resultado del conocimiento, resultado de una serie de juicios e ilaciones. Justamente a través de los conceptos desentrañamos lo más importante, lo más esencial de las cosas. Los conceptos científicos son puntos focales, etapas, escalones en la dominación por el hombre de la esencia profunda de las cosas. Por otro lado, son un instrumento fundamental para proseguir el conocimiento de la realidad, para obtener nuevos juicios e ilaciones.

El punto de vista de que la categoría de veracidad sólo puede aplicarse a los juicios defienden también el filósofo

---

[12] Ibíd., p. 14.

[13] F. Engels. *Prólogo a la edición inglesa de "Del socialismo utópico al socialismo científico"*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 22, p. 304.

[14] *Actas del Seminario Filosófico Internacional*. Sofía, 1958, p. 158.

marxista alemán (RDA) Georg Klaus, el filósofo polaco Z. Augustynek, el filósofo búlgaro Mijálchev, etc. Así, G. Klaus, respondiendo a la pregunta de si existe el problema de la veracidad de los conceptos, escribe: "Desde luego que existe, mas no en el sentido de que podemos con el mismo concepto sentar la veracidad o la falsedad. No estamos en el derecho de afirmar sin reservas que los conceptos son reflejos o imágenes de la realidad, pues... existen conceptos a los que nada corresponde en la realidad objetiva"[15].

Es verdad que existen conceptos que no reflejan lo que hay en la realidad misma o reflejan los fenómenos reales de forma incorrecta, tergiversada, distorsionada. En la filosofía idealista podemos encontrar multitud de conceptos falsos, que nada reflejan en realidad, como "idea absoluta", "introyección", "alma", "capitalismo popular", etc. Estos conceptos reflejan en efecto fenómenos de la naturaleza y de las relaciones sociales de manera falsa, deformada. Pero ello no significa en modo alguno que con respecto a los mismos no se pueda plantear su veracidad o falsedad. La ciencia y la práctica social han demostrado la inconsistencia, la falsedad de estos y otros conceptos semejantes.

En los conceptos el hombre refleja toda la complejidad y variedad de las cosas y fenómenos que nos rodean. Mas, para reflejar con más precisión el mundo material en toda su policromía y eterna variedad, nuestros conceptos deben ser flexibles, dinámicos, fluidos. Sólo entonces podrán reflejar las mutaciones y transiciones más sutiles y sólo así serán capaces de incluir los más sutiles matices, aspectos y elementos de las cosas y fenómenos que nos rodean.

¿Cómo se puede decir, después de eso, sin caer en una contradicción con los hechos, que los conceptos no integran conocimientos verdaderos o falsos y que no tiene sentido plantear la cuestión de su veracidad? El concepto es un reflejo de los nexos y relaciones regulares de las cosas y fenómenos del mundo objetivo, su reproducción en la conciencia de los hombres, en su pensamiento. Pero el reflejo de la realidad objetiva en los conceptos puede ser correcto, verdadero, y también falso, distorsionado, no correspondiente a la naturaleza objetiva de las cosas.

[15] G. Klaus. *Introducción a la lógica formal*. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1959, S. 145.

Marx, Engels y Lenin denunciaron siempre resueltamente toda tentativa de los enemigos de la clase obrera de tergiversar, deformar, falsear los conceptos de la teoría marxista-leninista, de presentarlos bajo un ángulo visual falso. Cada obra de los fundadores del marxismo-leninismo es un brillante ejemplo de un modo audaz y resuelto de desechar de la ciencia todo concepto falso, incorrecto o caduco, que refleje los objetos y fenómenos reales del mundo material de manera deformada.

Recordemos, por citar un ejemplo, la áspera crítica que Lenin hace de Plejánov en *Materialismo y empiriocriticismo* por sus errores al interpretar el concepto de "experiencia". En esta obra Lenin muestra que bajo el término "experiencia" puede ocultarse, sin duda una línea materialista e idealista en la filosofía.

Los enemigos del marxismo-leninismo tratan de denigrar, infamar la teoría revolucionaria justamente tergiversando, deformando sus principales conceptos y sustituyéndolos con otros falsos. Tomemos, por ejemplo, el concepto de "clase". Los ideólogos burgueses y revisionistas buscan distorsionar la doctrina marxista acerca de las clases y de la lucha de clases en primer lugar tergiversando el concepto de "clase". Con este fin, unos basan ese concepto sobre la siquis de los hombres, sus emociones (dirección sicológica en la sociología: E. Ross, E. Bogardus, etc.); otros sobre las diferencias biológicas de las personas (dirección biológica en la sociología: Brown, etc.); los terceros sostienen que las diferencias de clase se asientan en la instrucción, los vínculos sociales del hombre, etc. Y todos pretenden suplantar el concepto científico de "clase", cuya base son las relaciones materiales, económicas, de los hombres, por un concepto falso al objeto de "argumentar" lo absurdo de la lucha de clases.

Lenin recalcó siempre la extraordinaria importancia que tiene determinar el verdadero contenido de los conceptos, no permitir su confusión, el suplantar unos por otros, puesto que los conceptos falsos, deformados, inexactos, conducen siempre a graves errores tanto teóricos como políticos. Unicamente en un proceso continuo de comprobación de la veracidad de los conceptos, de confrontación con los hechos reales, con la práctica social, es factible desarrollar conceptos, desechar los falsos, crear nuevos y, de este modo, hacer avanzar a la ciencia.

Sin una precisión y corrección continua del contenido de los conceptos y sin una constante comprobación de su veracidad a partir de los últimos adelantos de la práctica social no puede existir ciencia alguna. Los conceptos, que son una generalización de la multisecular experiencia de los hombres, tienen por misión reflejar la verdad objetiva y expresar nuestros conocimientos sobre los objetos de la realidad, y en el proceso del conocimiento histórico se desarrollan, puntualizan, corrigen; los absurdos, los acientíficos, los que se contradicen con la práctica social y reflejan la realidad material de modo distorsionado, son rechazados, desechados. Ahora bien, los conceptos científicos se desarrollan y perfeccionan de verdad sólo si reflejan de una manera cada vez más precisa las propiedades, conexiones y relaciones de los objetos y fenómenos que abarcan.

El eminente científico búlgaro, Tódor Pávlov, señala con sobrada razón que, por su importancia para el conocimiento científico, los conceptos se hallan en una fila junto a las categorías, leyes y otras abstracciones científicas. Los conceptos lógicos, dice, "son un resultado natural, una generalización, cristalización, conclusión del desarrollo multisecular de todo el pensamiento humano; son una generalización de la milenaria experiencia del hombre. A pesar de que, como tales, revisten un carácter abstracto, son profundamente históricos en su esencia. Una vez obtenidos, constituyen un medio poderoso e insustituible para el conocimiento científico correcto y el cambio del mundo en la práctica, siempre que no los tomemos como algo fijo, anquilosado, absolutamente separados uno del otro y contrapuestos, sino, por el contrario, como algo dinámico, viviente, que fluyen uno hacia el otro y penetran uno en el otro, y siempre sometidos a comprobación por la práctica"[16].

Al negar la legitimidad del planteamiento acerca de la veracidad de los conceptos, dichos filósofos parece que entienden el juicio solamente como una conexión, como una unión de conceptos, reduciendo el concepto mismo, en rigor, a la palabra que lo designa. De ahí que, para ellos, el concepto nada afirme ni niegue por sí solo.

Todos estos razonamientos carecen de fundamento científico alguno. No son consistentes, en primer lugar, porque

[16] Tódor Pávlov. *Teoría del reflejo*. M., 1949, p. 33.

el concepto no se puede identificar con la palabra que lo designa. Desde luego, la palabra que designa el concepto nada afirma ni niega por sí sola y, por tanto, no es verdadera ni falsa. Pero cuando designamos un concepto, eso no significa una palabra huera, sino todo lo que es el contenido del mismo. Lo mismo el juicio que el concepto contienen en sí una afirmación o negación determinada. La diferencia entre ellos consiste nada más en que el concepto afirma que el objeto, reflejado en él, contiene rasgos esenciales, y el juicio puede expresar cualquier rasgo, cualquier afirmación o negación. Por eso podemos también llamar juicio al concepto, pero no un juicio sobre cualquier cosa, sino sobre los rasgos esenciales del objeto.

En segundo lugar, en modo alguno podemos considerar los conceptos solamente como elementos primarios de nuestros conocimientos, sino más bien, al contrario, como resultado final del conocimiento del hombre. Y es que cada concepto es una generalización. Pero antes de generalizar, el hombre hubo de comparar, a lo largo de una dilatada práctica histórica, unos objetos con otros, distinguir en ellos lo principal, lo esencial, lo fundamental, y abstraerse de lo secundario, lo fútil. Todo este proceso discurre en forma de juicios, conclusiones, deducciones, etc. La historia de la ciencia prueba que la formación de los conceptos científicos constituye un proceso largo, complicado, prácticamente infinito de investigación, que en los conceptos científicos se concentran y acumulan todos nuestros conocimientos, todos los últimos adelantos de la ciencia y la práctica social sobre el particular.

El negar que el concepto posee la propiedad de ser verdadero o falso equivale a afirmar que no guarda ninguna relación con la realidad material. Pero, en tal caso, ¿cómo lo definiríamos? Porque definir este o el otro concepto es desentrañar su contenido, y el contenido incluye los rasgos esenciales de los objetos reflejados en él. Pero los rasgos esenciales de los objetos, sus propiedades cardinales, pueden revelarse únicamente en el curso de su examen inmediato.

Si los conceptos no llevaran implícitos realmente conocimientos verdaderos o falsos, serían eternos, dados de una vez para siempre, y no podría surgir disputa alguna en cuanto a su definición. Al propio tiempo, un mismo concepto suele ser definido por los científicos de modo distinto en épocas diversas, según el nivel y la profundidad de nues-

tros conocimientos sobre los objetos reflejados en él. Más aún, en un mismo tiempo diferentes personas definen un mismo concepto de manera distinta, según el punto de vista y el modo de pensar. Por ejemplo, los conceptos de "materia", "conciencia", "sensación", "conocimiento" y otros más, son definidos de manera completamente distinta por los materialistas y los idealistas. Y siendo así, surge inevitablemente el interrogante de quién tiene la razón, de qué definición es verdadera y cuál es falsa.

Algunos lógicos aseveran al respecto que los juicios con los que definimos el concepto, al revelar su contenido, incluyen en sí la verdad o la falsedad. El concepto, en cambio, adquiere un determinado sentido solamente después de haber sido revelado con ayuda de los juicios.

El filósofo búlgaro Angel Bynkov, que critica el aserto de que los juicios son la forma principal y poco menos que la única del pensamiento, y que todas las demás formas son derivadas de ella[17], señala con razón que el juicio no precede al concepto y que este último no es producto del desarrollo del juicio. Así como el concepto no precede al juicio, tampoco el juicio precede al concepto. Están interconexos. No se puede formar un juicio sin concepto porque no hay juicio sin predicado, y el predicado es siempre un concepto. El juicio establece la posesión de un atributo —propiedad o relación— de un objeto u objetos, pero ello resulta imposible hacerlo sin un concepto sobre el atributo del objeto.

Por otra parte, tampoco puede formarse un concepto sin juicio e ilación. Para reflejar en los objetos lo general y lo esencial es preciso aplicar una serie de procedimientos lógicos (análisis, síntesis, generalización, cooperación, etc.), pero ello no se puede hacer sin juicios e ilaciones. De ello se infiere que el concepto y el juicio son en igual grado formas fundamentales del pensar: no cabe considerar que el concepto constituye un derivado del juicio o es resultado de su desarrollo, lo mismo que no se puede decir que el concepto es primario respecto del juicio.

Al mostrar la conexión orgánica entre los conceptos y juicios, su unidad dialéctica en el proceso del conocimiento, Tódor Pávlov ha escrito: "Curiosamente, resulta que los juicios, por medio de los cuales se revela el concepto, son

[17] Véase *Actas del Seminario Filosófico Internacional*, p. 161.

verdaderos o falsos, y que el conjunto de dichos juicios, al expresar el contenido del concepto, pierde la propiedad de ser verdadero o falso. ¿Dónde está aquí la lógica?

Si cada juicio podemos valorarlo desde el ángulo de su veracidad, entonces un conjunto de juicios que haya formado un concepto es o bien verdadero o falso.

Desde luego, los conceptos y juicios están orgánicamente vinculados entre sí y no se puede imaginar un juicio sin conceptos, lo mismo que un concepto sin juicios. En el proceso del conocimiento, los conceptos ya creados brindan la posibilidad de formar nuevos juicios y, a su vez, estos nuevos juicios contribuyen al perfeccionamiento de los viejos conceptos y la creación de otros nuevos. Siempre ha sido así y lo será siempre: los juicios, en dicho proceso, pasan a los conceptos y los conceptos a los juicios. Desde una perspectiva histórica, los conceptos y los juicios se han desarrollado simultáneamente en estrecha relación e interdependencia mutua.

Ahora bien, todo ello no nos da pie para decir que solamente los juicios pueden ser verdaderos o falsos. Decirlo significa afirmar que únicamente el juicio es la forma de conocimiento humano en la que se refleja la realidad objetiva. En realidad, esa forma no es sólo el juicio, sino en primer lugar y principalmente el concepto, en tanto que resultado del conocimiento, como suma del conocimiento del mundo.

Y siendo así, acaso no resulta obvio que tanto el concepto como el juicio son igual de necesarios para el reflejo científico de las cosas y que, consiguientemente, tanto el uno como el otro pueden y deben ser reflejos relativamente precisos, adecuados y exactos de las cosas, esto es, ser una partícula de la verdad que refleja la realidad objetiva.

Solamente en dos casos es posible negarle al concepto esa significación suya: cuando no es una idea-imagen, sino un signo o símbolo, o cuando está identificado de modo absoluto y metafísico con lo universal de los objetos mismos"[18].

Desechamos el punto de vista que niega la legitimidad de plantear la cuestión de la veracidad de los conceptos precisamente porque no consideramos a éstos como signos

---

[18] Tódor Pávlov. *Op. cit.*, p. 393.

o símbolos y no los identificamos con lo universal de las propias cosas.

Por consiguiente, plantear y solucionar el problema de la veracidad de los conceptos es tan necesario o indispensable como lo es el de la veracidad de las percepciones y representaciones, de todos los conocimientos humanos, dado que el concepto es una forma en la que se reflejan las propiedades y relaciones de las cosas del mundo real, dándose la circunstancia de que el criterio objetivo de la veracidad de dichos conocimientos es la práctica social. Los conceptos mismos han surgido y se han desarrollado y puntualizado en el curso de la comunicación del hombre con la naturaleza, en el proceso de la producción social, en el de acumulación de experiencia, la cual se generaliza y realiza en los conceptos, reflejando la verdad objetiva.

Lo mismo podemos decir del saber sensorial. Nuestras sensaciones, percepciones y representaciones pueden ser también verdaderas, o falsas. Sabido es, por ejemplo, que el movimiento de los planetas en el firmamento nos parece desordenado y, sin embargo, se mueven en órbitas geométricamente rigurosas. Los agnósticos afirman que los datos sensoriales no pueden ofrecernos un cuadro veraz del mundo, máxime cuando ello concierne al pensamiento, que, en su opinión, no guarda relación en general con la realidad. En rigor, precisamente el pensamiento, basado en los datos sensoriales, nos permite no sólo detectar la disconformidad que suele haber entre nuestras sensaciones y los fenómenos reales, sino hallar la causa de la misma.

Ello es prueba de que los datos sensoriales, pese a su aparente evidencia, a veces pueden ser erróneos, falsos.

Por lo que respecta a las teorías científicas, su veracidad, así como la veracidad o falsedad de sus distintos elementos y efectos, se comprueban y demuestran en el proceso de su formación y desarrollo. Pero este problema lo abordaremos expresamente en el siguiente apartado del libro.

3. La prueba en la lógica dialéctica

La prueba de la veracidad de esta o la otra proposición, concepto, teoría, etc. desempeña en la ciencia un papel de inmensa importancia. Previene a los investigadores contra las equivocaciones y errores y permite que los presupuestos,

conjeturas e hipótesis sean transformados en enunciados científicos, conceptos o teorías, o desecharlos si resultan falsos. El grado de perfección del aparato y la metodología de la prueba es un exponente del grado de madurez y del nivel de desarrollo de la ciencia y del saber científico.

Sabemos que la prueba lógica de tal o cual juicio es uno de los problemas fundamentales de la lógica formal. Este problema ocupa un lugar muy importante también en la lógica dialéctica, ya que la cuestión relativa a la verdad es, como hemos visto, central en cualquier sistema lógico. Pero en la lógica dialéctica la prueba difiere de manera sustancial de la prueba lógico-formal.

La lógica dialéctica, que reconoce la gran significación de la prueba lógico-formal de la veracidad (argumentación lógica) de los juicios, va más lejos en la solución del problema. No se limita a demostrar la veracidad de juicios separados y proposiciones lógicamente relacionadas, como ocurre en la lógica formal, sino que crea una teoría de la prueba de los conceptos y categorías científicas generales y sus diversos nexos, de las teorías científicas y sus sistemas, esclarece el lugar y papel de las distintas formas lógicas en el sistema de la prueba (inducción y deducción, análisis y síntesis de lo histórico y lo lógico, etc.) y determina el criterio de la veracidad de todas estas formas en dicho sistema.

Es típico de los científicos que piensan de modo metafísico y utilizan solamente la teoría lógico-formal de la prueba, el dar valor absoluto a las diversas formas lógicas, y el no comprender que la principal particularidad del saber teórico contemporáneo es su integridad y el carácter mediatizado de la transición de una forma de saber científico a otra. Con sólo la teoría de la prueba lógica resulta imposible esa transición, puesto que el proceso se realiza con ayuda del sistema dialécticamente enlazado de todas las formas fundamentales del pensar lógico, de las formas de movimiento del pensar. Es en el método de ascensión de lo abstracto a lo concreto donde se realiza el sistema único de todas estas formas del conocimiento teórico.

Importa señalar que en el proceso complejo y variado de ascenso de lo abstracto a lo concreto se lleva a cabo no sólo el pensamiento teórico; ese proceso tiene además vigor probatorio. Esto último se logra en la lógica dialéctica también en el análisis del saber empírico y teórico y en la

aplicación del criterio de la práctica en forma inmediata y mediata, así como de toda una serie de diversos criterios llamados adicionales o secundarios, concretamente los de la sencillez de la teoría científica, minimización, etc.

La lógica formal se ciñe ante todo al estudio de la prueba mediatizada, la cual se efectúa con ayuda de ilaciones deductivas. El proceso de la prueba se basa en ella solamente en la derivación de unos juicios de otros según las leyes y reglas del pensamiento elaboradas por esta ciencia. La lógica dialéctica, en cambio, lleva a cabo una prueba teórica, multilateral, que incluye también la práctica social como criterio objetivo único de la verdad.

La prueba realizada según los principios y reglas de la lógica formal, fue necesaria y suficiente sólo en las primeras fases de desarrollo del conocimiento científico, cuando la ciencia atravesaba su etapa de evolución analítica y no había sometido todavía los conocimientos obtenidos a su sintetización en teoría ni investigado de modo más o menos extenso el proceso de desarrollo de los objetos y fenómenos de la realidad.

Ello aparece de manera transparente en el ejemplo del desarrollo de la ciencia matemática. Si las matemáticas elementales —las matemáticas de las constantes— se bastaban en lo esencial con los recursos de la lógica formal para demostrar sus enunciados, con la aparición de las matemáticas superiores —matemáticas de las variables— se hace evidente la insuficiencia de la demostración lógico-formal. Refiriéndose a ello Engels escribe que "en rigor, casi todas las pruebas de las matemáticas superiores, comenzando por las primeras del cálculo diferencial, son falsas desde el punto de vista de las matemáticas elementales. Y esto no puede ocurrir de otro modo si, como aquí sucede, pretendemos demostrar por medio de la lógica formal los resultados obtenidos en el campo dialéctico"[19]. En las ciencias naturales, la insuficiencia de la prueba con los recursos de la lógica formal se dejó sentir particularmente en la época en que I. Newton formara el primer sistema de la física teórica, así como de las bases teóricas de otras ciencias de la naturaleza.

Rasgo característico de la prueba teórica, es decir, dia-

[19] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels, *Obras*, t. 20, p. 138.

léctica es que incluye la prueba no sólo de juicios individuales, como sucede en la demostración lógico-formal, sino en primer término de sistemas de juicios, de conjuntos de determinadas proposiciones, agrupadas en formas del saber como, por ejemplo, la hipótesis, la teoría científica, etc.

Preciso es subrayar que no es justo reducir la prueba al simple hecho de probar la veracidad o falsedad de tal o cual tesis de la ciencia. En la lógica dialéctica el proceso de demostrar guarda relación orgánica con el del conocimiento y es parte inseparable del mismo. Podemos decir incluso que el proceso probatorio es una forma peculiar de investigación científica, que a menudo conduce a descubrimientos importantes, tal como sucedió durante la argumentación por Mendeléiev de la ley periódica de los elementos químicos descubierta por él, en el curso de la cual descubrió elementos químicos nuevos, desconocidos hasta entonces.

Como hemos indicado más arriba, el único criterio objetivo de la verdad, según la lógica dialéctica, es la práctica social, tanto en su forma inmediata como mediata, acumulada en distintas formas del conocimiento. De ahí que la práctica ocupe un lugar relevante también en la prueba teórica. Pero aquí aparece no sólo como criterio de la verdad, sino también como medio para obtener nuevos conocimientos, pues la demostración teórica está imbricada orgánicamente en el proceso cognoscitivo. Además, como veremos más adelante, en el curso de la prueba la forma mediatizada de la práctica adquiere una importancia particular y, en función de ello, en este proceso ocupa un lugar muy destacado el aparato lógico-formal con el que se lleva a cabo el tratamiento lógico de los distintos elementos del saber.

La ventaja de la prueba lógico-dialéctica frente a la lógico-formal se aprecia de modo bien claro en el proceso de formación y desarrollo de la teoría científica, en el que la prueba tiene lugar prácticamente sin cesar. En rigor, señala el científico soviético Z. Orúdzhev, en la prueba lógico-dialéctica se busca "una idea teórica que todavía no ha sido elaborada como teoría, que no ha pasado a ser teoría. En esta forma, una idea teórica primera posee *status* de hipótesis. Y lo pierde tan pronto como se construye la teoría. Esta no puede ser hipótesis. Es prueba de la veracidad de la idea primera, pero puede ser sometida a comprobación, esto es, confirmarse o no confirmarse, y, entonces, debe

tomarse en todo su volumen, incluyendo aquí sus corolarios concretos que poseen significación empírica. De lo contrario sería imposible hablar de confirmación o no confirmación de la teoría. Su comprobación, comprendida la confirmación directa, es el último acto de la prueba de un enunciado teórico que la hace definitiva"[20].

Con ello podemos estar plenamente de acuerdo exceptuado el último aspecto, pues, en rigor, resulta prácticamente imposible lograr una prueba definitiva de la veracidad de cualquier enunciado teórico o sistema de conocimientos, sin excluir la teoría en el sentido de su veracidad absoluta, como es imposible agotar lo infinito.

Y es que cualquier enunciado teórico, por muy exacta y profundamente que refleje una u otra parcela de la realidad, no puede abarcarlo totalmente, no puede reflejar todas sus propiedades, nexos y relaciones infinitamente variadas. Entre los objetos materiales y nuestros conocimientos sobre ellos existirá siempre cierta disconformidad. El mundo material en su desarrollo es inabarcable, por eso es también inabarcable en el conocimiento.

Además, en los conceptos, leyes y teorías científicas no se reflejan todas las propiedades y conexiones, sino las principales, sustanciales, de la parcela de la realidad que abarcan, las cuales se reflejan, en el curso del desarrollo de la ciencia y de los conocimientos científicos, de manera cada vez más plena y profunda. "El concepto sobre una cosa —dice Engels sobre el particular— y su realidad, se mueven juntos cual dos asíntotas que se acercan indefinidamente pero nunca se encuentran. Es por esta diferencia entre ambos precisamente por lo que el concepto no es directa y linealmente la realidad, y la realidad no es directamente el concepto de ella misma"[21].

Esta tesis de Engels puede referirse enteramente no sólo a los conceptos, sino en igual medida a las teorías científicas. Por eso, la negación de los viejos conocimientos por nuevos que reflejan la realidad de modo más pleno y exacto, es un proceso natural.

Ello quiere decir que la prueba de la veracidad de una teoría científica, igual que de otras formas del saber rela-

---

[20] F. Kumpf, Z. Orúdzhev. *La lógica dialéctica. Principios y problemas fundamentales*. M., 1979, pp. 221-222.

[21] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 39, p. 354.

tivamente verdaderas (los conceptos científicos, por ejemplo) es prácticamente un proceso infinito. En cada nueva etapa de desarrollo la teoría precisa de una nueva prueba de su veracidad. También este proceso se prolongará infinitamente, como es infinita e inabarcable la realidad misma.

Ahí reside ante todo la peculiaridad de la prueba en la lógica dialéctica.

El problema del lugar y el papel de la lógica dialéctica en la prueba de la veracidad de los distintos enunciados teóricos y, en primer término, de sistemas globales del conocimiento científico como la teoría en sus diferentes etapas de desarrollo será abordado con más extensión en el capítulo consagrado a la formación y desarrollo de la teoría científica, en el que mostraremos que la prueba en la lógica dialéctica, en la teoría materialista-dialéctica del conocimiento de diversas formas bastante complicadas del saber en el proceso de su constante desarrollo, es un proceso muy complejo, contradictorio y prácticamente infinito que difiere notablemente del de la prueba con los recursos de la lógica formal.

Ni que decir tiene que en dicho proceso ocupan un lugar esencial también los procedimientos de prueba lógico-formales, pues en el curso tanto de la formación como del desarrollo de los conceptos científicos, teorías y otras formas del saber surge la necesidad de demostrar la veracidad, digamos, de algunos enunciados de una teoría, de estos o los otros efectos de ella, etc. Y en este caso es fundamental el aparato lógico de la lógica formal.

Es de particular importancia el papel que en la prueba de la veracidad de los conocimientos científicos contemporáneos desempeña la lógica matemática, la cual ejerce, con su aparato lógico, una poderosa influencia en la formación y perfeccionamiento de los conocimientos científicos, especialmente de los sistemas teóricos.

Y es que el valor de los sistemas más o menos complicados del conocimiento científico radica no sólo en que éstos, que reflejan de modo adecuado parcelas determinadas de la realidad, alumbran el camino de la actividad práctica de los hombres, esto es, cumplen una función gnoseológica y práctica, sino en que ejercen también una función lógica. Los elementos de los sistemas teóricos del saber, en primer lugar las leyes, la idea fundamental y el aparato categorial

que los integran, al estar enlazados lógicamente uno con el otro conforme a determinadas reglas y a las leyes lógicas, permiten crear un sistema armonioso desde el punto de vista lógico.

Por otra parte ello da pie para la formalización de los sistemas científicos. La representación de los elementos y formas de conexión entre éstos que forman parte de dichos sistemas como fórmulas matemáticas, como un sistema lógicamente armonioso de símbolos y formas deducidos unos de otros, brinda al investigador una posibilidad mucho mayor de someter el sistema formalizado de conocimientos a un riguroso análisis lógico.

Para ello, sin embargo, hace falta revelar las conexiones dialécticas entre los elementos del sistema, entre sus distintas proposiciones. Al mismo tiempo preciso es averiguar todos los recursos con los que se lleva a cabo la derivación de los enunciados del sistema de sus primeros planteamientos, es decir, revelar y considerar todos los recursos lógicos que se aplican en el proceso de despliegue del sistema teórico. La formalización del sistema termina con la sustitución de sus conceptos y deducciones con signos simbólicos, y de la conexión entre ellos, con fórmulas matemáticas. Es difícil sobrevalorar la importancia que estos procedimientos lógicos tienen para el desarrollo de los conocimientos científicos, pues la estructura lógica (formal) de este o el otro sistema teórico que se obtiene como efecto de la formalización posee una serie de relevantes ventajas frente a los conocimientos sustanciales. Permite al investigador sistematizar el contenido cognosciente del saber que entra en el sistema, crear una estructura lógica más armoniosa del mismo, descubrir nuevos nexos y relaciones entre sus elementos y dentro de ellos, obtener nueva información y seguir desarrollando (a menudo con suma eficacia) dicho sistema.

Un sistema formalizado de conocimientos científicos adquire también funciones generalizadoras. Puede expresar tanto planteamientos referidos a dicho sistema (por ejemplo, su no contradicción lógica, totalidad, etc.) como otros que son justos con relación a una serie de otros sistemas de una determinada clase, lo cual contribuye a sintetizar a veces los conocimientos en direcciones científicas o disciplinas científicas enteras y permite hallar algo común en teorías que aparentemente se hallaban lejos una de otra. La sin-

tetización de tales sistemas teóricos conduce a menudo a conclusiones muy importantes, pues, como señala Bourbaki, constituye "una especie de impulso que de inmediato canaliza el torrente de ideas del investigador por una dirección impensada, sugerida por los métodos de una de las teorías sintetizadas o de ambas a la vez"[22].

Importa también señalar una particularidad muy sustancial de los sistemas teóricos formalizados que consiste en que los conocimientos formalizados permiten aplicar ordenadores para la realización de distintas operaciones lógico-formales, lo cual multiplica por mil la velocidad y la precisión del procesamiento lógico de los conocimientos y ofrece un gran margen para la búsqueda de nuevas regularidades. La transferencia a las máquinas de todas estas funciones es capital para el fomento de los recursos cognoscitivos, para el progreso de la creación científica.

Ahora bien, hemos de tener en cuenta que un sistema científico formalizado, en tanto que modelo del dominio que trate, es mucho más pobre que la variante sustancial del mismo, dado que ningún sistema teórico sustancial de conocimientos se puede formalizar por completo. Se presta a formalización solamente una parte, cada vez más extensa, de dicho sistema, pero en cada etapa de la misma queda inevitablemente un resto no formalizado.

Las ventajas del sistema formalizado de conocimientos frente al sistema sustancial, los resonantes éxitos de la formalización de las teorías de las matemáticas, la lógica y otras ciencias, dan lugar a asertos acerca de que los métodos sustanciales de probar la veracidad de los conocimientos en las actuales investigaciones científicas y los componentes sustanciales de los conocimientos científicos deben ceder más y más la palma a los métodos formales y a los componentes formalizados. Pero los métodos sustanciales, relacionados ante todo con el criterio de la práctica en sus formas mediata e inmediata, vienen adquiriendo, por el contrario, creciente significación cuando en la indagación se aplican orgánicamente enlazados con los métodos de prueba formales. Fue y sigue siendo inapreciable ese método sustancial que es el de la dialéctica materialista. Por otro lado, los elementos formalizados del saber tam-

---

[22] N. Bourbaki. *Eléments d'histoire des mathématiques.* Paris, 1960, p. 43.

poco se pueden contraponer a los sustanciales, puesto que el principal objeto de la formalización consiste precisamente en desentrañar más profundamente, puntualizar y complementar nuestros conocimientos sobre los fenómenos que abarcan los datos de una sistema teórico.

Ello es preciso recalcar tanto más cuanto que las crecientes posibilidades de la formalización de los conocimientos, que permiten ahondar su contenido, han abocado en que algunos científicos, ciertos matemáticos y lógicos en especial, llegan a la conclusión de que en cualquier rama del saber puede aplicarse dicha formalización y que resulta posible incluso construir sistemas axiomáticos omnicomprensivos formalizando, por ejemplo, las matemáticas. Las investigaciones en este terreno, sin embargo, han demostrado la inconsistencia de dicha conclusión.

Esto no debían de olvidar algunos representantes de la lógica matemática y filósofos que, en ocasiones, exageran la importancia teórica, y, particularmente, metodológica de la lógica matemática, surgida a partir de la formalización de la lógica formal tradicional, considerándola, en rigor, como única teoría propiamente lógica, y lesionan así tanto a esta última como a la lógica dialéctica.

Todo ello prueba que el aparato lógico de la lógica formal tradicional y la matemática, pese a la inmensa importancia que tiene en la formación y desarrollo de los conocimientos científicos, desempeña un papel auxiliar, subsidiario en la demostración científica, ejerciendo sus funciones con ayuda de la metodología materialista-dialéctica. Esta tesis queda confirmada por el hecho de que el éxito de toda indagación científica viene determinado, en resumidas cuentas, por la orientación lógico-metodológica y conceptual del investigador. Y es que no podemos considerar la ciencia como un simple conjunto de hechos aceptables para los representantes de cualquier ideología. La ciencia es un sistema de conocimientos que se conforman sobre la base de determinados principios lógico-metodológicos que determinan en última instancia no sólo el éxito de la formación y el desarrollo de los conocimientos científicos, sino su veracidad.

A ello se refirió en su tiempo Engels en felices términos: "Los naturalistas se imaginan que se liberan de la filosofía cuando la menosprecian o denostan. Mas, como no pueden dar un paso sin el pensamiento, y para el pensamiento hacen falta las categorías lógicas, categorías que las toman en

préstamo sin sentido crítico, o bien de la habitual conciencia general de las llamadas personas instruidas, en las que predominan los restos de sistemas filosóficos hace tiempo fenecidos, o de restos de los cursos universitarios de filosofía escuchados a título obligatorio (cursos que constituyen no sólo ideas fragmentarias, sino una mescolanza de concepciones de personas pertenecientes a las escuelas más diversas y, en su mayoría, malas), o de una lectura sin espíritu crítico y no sistemática de toda clase de obras filosóficas, resultan presas, con todo, de la filosofía pero, lamentablemente, de la más ruin en la mayoría de los casos; y aquellos que más denostan a la filosofía son precisamente esclavos de los peores restos vulgarizados de las peores doctrinas filosóficas"[23].

Una concepción del mundo que se basa en la filosofía idealista y en la metodología correspondiente a ésta, no puede, como muestran los hechos, servir de base para un conocimiento verdaderamente científico. Guiándose por dicha concepción resulta imposible demostrar la veracidad o falsedad de los conocimientos obtenidos ni separar la verdad del error. Estamos profundamente convencidos de que todos estos problemas sólo es capaz de solucionarlos un investigador dotado de la lógica y la metodología del materialismo dialéctico.

---

[23] C. Marx y F. Engels, *Obras*, t. 20, pp. 524-525.

CAPITULO VI

LOGICA DE LA FORMACION Y DESARROLLO DE LA TEORIA CIENTIFICA

1. Esencia y estructura de la teoría científica

A diferencia de la lógica formal, para la que es objetivo principal estudiar las leyes y formas de deducción de unas ideas de otras y formular las reglas de agrupación de las ideas en un razonamiento, la lógica dialéctica va mucho más lejos. Al tiempo que elabora en todo su volumen la teoría de la consecución de conocimientos verdaderos, estudia la concatenación lógica y la interdependencia de las distintas formas del saber científico, su sintetización en sistemas globales del conocimiento en forma de teorías científicas y de disciplinas científicas individuales. El estudio de la lógica de la formación, desarrollo y funcionamiento de la teoría científica, en tanto que forma global de organización del saber científico, es una de las misiones esenciales de la lógica dialéctica.

La teoría científica ocupa un lugar fundamental en el sistema de conocimientos científicos. Cuanto más hondo penetra el hombre en la esencia de la realidad material y espiritual, tanto más complicada y diversa deviene la investigación científica y mayor importancia adquiere la teoría verdaderamente científica. Su significación consiste en que concentra, acumula en sí todos los conocimientos atesorados por la humanidad en cada momento de desarrollo de la ciencia, describe y explica los fenómenos del dominio de la realidad que abarca, formula las principales regularidades del funcionamiento y desarrollo de dicho dominio, elabora el aparato categorial-cognitivo referente al mismo, el cual permite no sólo realizar un análisis teórico del presente, dar una explicación científica de éste, sino

prever el futuro, predecir nuevos fenómenos o la existencia de hechos no estudiados todavía por la ciencia. La teoría, que reúne todo el conjunto de conocimientos obtenidos por el hombre sobre el objeto de que trate, proporciona a la vez indicaciones en cuanto a su empleo en la actividad práctica de los hombres. "El conocimiento teórico —ha escrito Lenin— debería dar el objeto en su necesidad, en sus relaciones multilaterales, en sus movimientos contradictorios, *an und für sich.* Pero el concepto humano aprehende "definitivamente" esa verdad objetiva del conocimiento, se apodera de ella y la domina, sólo cuando el concepto se convierte en "ser para sí" en el sentido de la práctica."[1]

En el avance ulterior de la ciencia y la práctica, la teoría científica no permenece fija, invariable. Como veremos más adelante, reacciona con gran sensibilidad ante los cambios de nuestros conocimientos, ante el desarrollo y perfeccionamiento de nuestros conceptos y representaciones de la realidad. Cada descubrimiento científico, cada etapa de desarrollo progresivo de la ciencia ejerce influjo en el contenido de la consiguiente teoría, la desarrolla y perfecciona. Y los descubrimientos científicos más importantes, fundamentales, que afectan a los cimientos de tal o cual teoría, conllevan a menudo transformaciones radicales en la estructura y el contenido de la misma e incluso su negación y formación de otra nueva que refleja de modo más adecuado y preciso la correspondiente parcela de la realidad material o espiritual. Los grandes saltos en la evolución de la ciencia son debidos precisamente a la transición de una teoría fundamental a otra, cuando tiene lugar una transformación radical de los conceptos y representaciones establecidos anteriormente que aboca a la creación de teorías fundamentalmente nuevas y, a veces, a una transformación revolucionaria de determinados dominios del saber científico. Tales transformaciones fueron provocadas, por ejemplo, al crearse la geometría no euclidiana, la teoría de la relatividad, la cibernética, la mecánica cuántica, la teoría de las partículas elementales, etc.

Las transformaciones revolucionarias en el desarrollo de la ciencia y de las teorías científicas se significan además

---

[1] V. I. Lenin. *Resumen del libro de Hegel "Ciencia de la lógica".* *O. C.*, t. 29, p. 193.

no sólo por unos saltos bruscos en la acumulación y perfeccionamiento de los conocimientos científicos, sino que ejercen inmensa influencia en el desenvolvimiento de los modos, métodos y formas del conocimiento, en el descubrimiento de nuevas regularidades en el funcionamiento del proceso cognoscitivo e incluso en el cambio de estilo del pensar cognosciente. A ello se refirió ya Engels en su *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*, donde valora la enorme importancia de tres grandes descubrimientos en las ciencias naturales del siglo XIX: el de la célula, el del principio de conservación y transformación de la energía y el de la teoría del origen de las especies de Darwin, pero señala a la vez su influencia decisiva sobre el modo de pensar de los científicos naturalistas, sobre el paso de éstos del método del pensamiento metafísico al dialéctico. Los propios naturalistas, desprovistos de una metodología científica, fueron incapaces, en ocasiones, de comprender y valorar debidamente las ideas y concepciones teóricas fundamentalmente nuevas, revelar su papel en el desarrollo de la ciencia y del pensamiento teórico, considerando la aparición de tales fenómenos como una crisis de la ciencia, como el desmoronamiento de sus cimientos y la prueba de que nada estable y veraz hay en ella y que, por tanto, es imposible conocer la esencia de las cosas.

Esta situación se creó en la ciencia en la divisoria entre los siglos XIX y XX, cuando la creación de una serie de teorías nuevas en principio, surgidas como consecuencia de los grandes descubrimientos científicos y portadoras de una transformación radical y la negación dialéctica de las viejas teorías y los conceptos establecidos en la ciencia, abocó a una crisis de las ciencias naturales, particularmente de la física. A partir del materialismo dialéctico, Lenin reveló de manera brillante la esencia y las razones de dicha crisis, esbozó las formas de superarla y, al mismo tiempo, mostró la verdadera importancia de las teorías científicas creadas, su lugar y papel en el sistema de conocimientos científicos de la época.

La crisis de la ciencia de la naturaleza puso en evidencia que la teoría científica y la plenitud y profundidad de los conocimientos del dominio de la realidad que estudia reflejados en ella y el carácter de su desarrollo determinan, en rigor, el estado de la respectiva ciencia, su grado de desarrollo y la posibilidad de su perfeccionamiento ulterior.

Ello es lo que determina el inmenso papel de la teoría científica como forma de expresión, organización y desarrollo de nuestros conocimientos. Se comprende, pues, hasta qué punto es esencial la definición científica de la esencia de la teoría misma, de su estructura y organización, el revelar sus funciones y particularidades más importantes y las regularidades de su formación y desarrollo, así como el explicar los aspectos lógico-metodológicos de la teoría científica.

Se entiende por teoría, por lo común, un extenso dominio del saber que muestra las regularidades del funcionamiento y desarrollo de un determinado conjunto de fenómenos del mundo material o espiritual, describe y explica estos fenómenos y está destinada a la transformación progresiva de la naturaleza, de las relaciones sociales y del propio hombre. La teoría científica es un sistema muy complicado y lógicamente armonioso de conocimientos que incluye una serie de elementos, los cuales constituyen formas más elementales de expresión del saber. El elemento esencial de la teoría es su principio, el cual constituye la base en torno a la que se sintetizan todos sus conceptos, juicios, leyes, etc., desentrañando, argumentando e impulsando este principio. La teoría de la dialéctica materialista tiene como principio básico el desarrollo. Todas sus leyes y categorías, planteamientos teóricos y elementos se supeditan a él, lo revelan en todos sus aspectos, muestran su esencia y su modo de manifestarse en todos los dominios de la realidad, a diferentes niveles y en distintas condiciones.

En la estructura de la teoría ocupan un lugar notable las leyes descubiertas por la ciencia en una parcela dada de la realidad cuya importancia reside en que expresan los necesarios nexos sustanciales, estables y reiterativos que existen entre los fenómenos que abarca la teoría.

Las leyes que forman parte de una teoría distan mucho de jugar el mismo rol en el sistema de elementos de la misma. Como están unidas en un todo se hallan en una relación de subordinación y coordinación bien definida. El núcleo de una teoría está formado, generalmente, por una ley o un pequeño grupo de leyes relativamente independientes una de la otra y equivalentes. Son por lo común las más generales, las que no se derivan de otras leyes de dicha teoría. En la teoría del materialismo histórico, por ejemplo, a ese grupo de leyes se refiere la ley de la prioridad del ser social res-

pecto de la conciencia social. Es la ley fundamental del materialismo histórico, en plena correspondencia con la cual operan todas las demás leyes sociales de dicha teoría.

El aparato categorial-cognitivo de una teoría científica es un elemento esencial de la misma, su base lógica. Podemos decir incluso que la teoría científica no es sino un sistema de categorías y conceptos referidos a un dominio determinado de la realidad. La madurez de una teoría científica, la profundidad de sus deducciones téoricas, su capacidad de reflejar adecuadamente los procesos de fondo y las realidades ocultas a nosotros, vienen determinadas en gran parte por la madurez y la perfección de los conceptos que forman parte de ella. El nivel científico de una teoría y el de los conceptos que la integran se hallan ligados indisolublemente y dependen mutuamente.

La historia de la formación y el desarrollo de numerosas teorías es, en rigor, la historia de la formación y el desarrollo de unos determinados conceptos y categorías, las más generales, de la ciencia. Por ejemplo, la teoría de las partículas elementales, la teoría de los conjuntos, la teoría de las especies orgánicas y otras muchas tienen por misión revelar la esencia de las categorías correspondientes a su nombre, de los fenómenos objetivos que se reflejan en dichas categorías, para ser más exactos. Existen conceptos (categorías) más generales, cuya esencia la revelan toda una serie de teorías, de sistemas de teorías e incluso de varias ciencias. A ellos se refieren conceptos (categorías) omnicomprensivos de la filosofía como los de espacio, materia, conciencia, etc., así como algunas categorías más generales de las ciencias concretas (sustancia, campo, dimensión, etc.). Esto, claro está, no descarta el que cada una de las mencionadas teorías contenga un sistema de otros conceptos y elementos menos generales. Podemos decir sin temor a exagerar que el principal contenido científico de una teoría se encierra en los conceptos que comprende y en los nexos entre ellos. Más arriba nos referíamos a la importancia que las leyes tienen en el sistema de una teoría, pero si las examinamos desde el ángulo lógico, éstas expresan precisamente la conexión de los conceptos, la cual refleja la conexión necesaria, sustancial y reiterativa de los consiguientes fenómenos. De ahí que el desarrollo y perfeccionamiento de las teorías científicas dependa en gran medida del desarrollo y el perfeccionamiento de su aparato cogni-

tivo, de la profundidad con que se desentrañen los objetos y fenómenos abarcados por cada concepto. Ahora bien, comoquiera que los conceptos evolucionan continuamente con el avance de la ciencia y la práctica social, ello incide directamente en el desarrollo de las respectivas teorías.

La teoría científica se compone además de otros muchos elementos, entre los que figuran diversos juicios sobre los fenómenos reflejados en ella, hechos teóricamente generalizados y datos de la práctica social. También forman parte de ella los cálculos formales, comprendidas las ecuaciones matemáticas, símbolos lógicos, fórmulas y reglas. La teoría contiene además distintas deducciones científicas, referentes a los objetos de la investigación, y su argumentación filosófica, así como términos primarios y derivados, postulados y teoremas. Finalmente, puede incluir determinados presupuestos e hipótesis que, a medida que avanza la ciencia y la práctica social, o bien se confirman o son desechados por erróneos.

La teoría científica es una forma amplia y omnicomprensiva de conocimientos humanos, un sistema de conocimientos, lógicamente ligados, sobre el correspondiente conjunto de fenómenos materiales y espirituales, determinada por la organización sistémica del propio mundo material. Toda la realidad objetiva constituye un sistema complejo de organización, mejor dicho, un sistema de sistemas, pues cada esfera de ella representa un sistema por sí sola. Por ejemplo, la vida social es un sistema de sistemas bastante complicado, sistemas que se hallan en una determinada subordinación y coordinación. Así, la formación económico-social es el sistema de todos los sistemas sociales. Elementos de dicho sistema son, como sabemos, las fuerzas productivas, las relaciones de producción (o base) y la superestructura. Cada uno de los elementos enumerados es a la vez un sistema complejo de organización con sus propios elementos y determinadas regularidades de interconexión y funcionamiento de los mismos. Las fuerzas productivas comprenden, en calidad de elementos, los medios de producción creados por la sociedad y los hombres que los ponen en movimiento y llevan a cabo la producción de bienes materiales. Cada uno de ellos no es otra cosa tampoco que un sistema complejo de organización, etc., y así llegaremos a la unidad social elemental: el taller, la brigada, la sección, el laboratorio, la familia y los productores

individuales de los bienes materiales y culturales. Mas, si las diversas parcelas de la realidad material constituyen sistemas complejos de organización de diferentes niveles, también las teorías, que reflejan las propiedades de los fenómenos y las conexiones dentro de los distintos sistemas materiales y entre ellos, deben constituir sistemas complejos.

Los elementos de los diferentes sistemas de la realidad y las conexiones que existen dentro de ellos y entre ellos difieren de modo sustancial de los elementos de los sistemas de la teoría y las conexiones lógicas que los expresan. Cada sistema de la realidad contiene elementos tanto sistémicos o formadores de sistemas, sin los que el sistema deja de ser tal sistema, como no formadores de sistemas, más o menos contingentes; tanto nexos y relaciones necesarias, sustanciales, estables y repititivas, como conexiones intrascendentes, más o menos casuales, inestables. El sistema de la teoría, en cambio, comprende solamente elementos necesarios, formadores de sistemas, sólo nexos esenciales, estables y reiterativos, sólo relaciones sustanciales. Cierto que estas no existen en la realidad como tales, puras, separadas de los elementos y nexos intrascendentes, sino indisolublemente ligadas a éstos. La esencia, como se sabe, no se halla en la superficie, sino está oculta tras el fenómeno, y en el proceso del conocimiento se separa de los fenómenos en desarrollo, se despoja de todo lo contingente, lo intrascendente.

Conviene señalar además que elementos fundamentales de la teoría como los conceptos, juicios y leyes se caracterizan por ser independientes; no se derivan uno del otro y no se definen uno a través del otro. Pero se hallan en dependencia del principio fundamental de la teoría y no pueden contradecirse con él, tanto en el aspecto lógico como en el del contenido, y constituyen con él un todo único. El principio fundamental de una teoría agrupa los conceptos, juicios y leyes fundamentales en una determinada integridad lógica, el núcleo de la cual, así como de toda la teoría, son las leyes fundamentales que expresan la conexión entre los conceptos primeros, fundamentales.

Las leyes fundamentales, que son principios lógicos, brindan, de conformidad con las reglas de la deducción lógica, la posibilidad de desplegar toda la cadena de juicios lógicamente armoniosa referidos al contenido de la teoría en cuestión.

Es condición indispensable para alcanzar ese fin el que la teoría científica sea un sistema cerrado interiormente que refleje una parcela limitada bien definida de la realidad. Desde el punto de vista lógico, ello se manifiesta en que toda teoría debe ser no contradictoria en el sentido de su armonía lógica. Si este requisito se cumple, no se puede cambiar en ella de modo sustancial ningún elemento suyo sin alterar todo el sistema armonioso de elementos de la misma. Tal armonía lógica en un sistema teórico puede lograrse siempre que se cumpla otra exigencia importante que corrientemente se denomina minimización de la teoría.

Al objeto de lograr que una teoría en formación sea lógicamente armoniosa, no contradictoria y cerrada el investigador tiende a que haya en su base el menor número de conceptos e ideas primarios y de correlaciones entre ellos, de los que todos los elementos se obtienen como consecuencias de ellos. Cada una de las ideas primarias y conceptos fundamentales debe ser independiente, no deducible ni derivado de otros. En otras palabras, la teoría científica debe tener en su base la mínima cantidad de ideas y conceptos primarios. Si no se cumple esta condición no se crea una teoría en el sentido estricto de la palabra, sino un conjunto más o menos casual de diferentes ideas, conceptos y principios que no componen un sistema teórico cerrado, no contradictorio y único.

La minimización tiene particular importancia en las llamadas teorías deductivas, en las axiomáticas en especial, las cuales se someten a formalización, se encierran en símbolos y fórmulas matemáticas. Otras teorías también precisan en extremo de la minimización, si bien ésta no siempre se efectúa plenamente de inmediato, si ello no lo permite el nivel de conocimientos alcanzado en el dominio de que se trate, y prosigue después de formularse la teoría.

Al abordar este problema, la lógica dialéctica arranca de que todo sistema cognitivo teórico minimizado, que es un reflejo de la realidad objetiva, parece convertir la necesidad existente en esa realidad objetiva misma en una necesidad lógica, la cual es por sí misma, de este modo, derivada de la necesidad material objetiva, depende de ella y es engendrada por ella, puesto que todos los nexos lógicos, es decir, los nexos entre los pensamientos del hombre, no son, como sabemos, sino una expresión de los nexos objetivamente existentes entre los objetos materiales y fenómenos

reflejados en dichos pensamientos. Nos vemos en la necesidad de recordar esto porque son muchos los filósofos burgueses que hasta hoy día consideran la teoría científica como un sistema lógico, como una determinada construcción matemática realizada según reglas lógicas *a priori* e independiente de la realidad objetiva.

Conviene señalar además que la teoría científica precisa no sólo de armonía lógica, sino también de una valoración estética. Multitud de eminentes científicos otorgan gran significación a esta faceta de la teoría. En el momento actual los requisitos de belleza y elegancia se presentan en primer lugar a la formalización matemática de la teoría, a su aparato lógico. Así caracteriza la faceta estética de la teoría científica el conocido hombre de ciencia Paul Dirac: "Las personas que tienen mucho que ver con las matemáticas llegan, al fin y a la postre, a adquirir el sentido de la elegancia matemática de los procedimientos que utilizan, se hacen capaces de sentir la belleza matemática de la teoría. Desde luego, no resulta nada fácil asimilar esa elegancia. Se trata más bien de una emoción, bien conocida a todo aquel que la experimenta. Creo que las leyes generales de la naturaleza, al ser expresadas en forma matemática, poseen belleza matemática en grado sumo. Ello le suministra al físico-teórico un método poderoso que guía sus acciones"[2].

Enfocando los descubrimientos de A. Einstein desde ese punto de vista, P. Dirac llega a la conclusión de que precisamente una feliz elección para la ley de la gravedad de la más elegante fórmula matemática llevó al científico a la argumentación del concepto de curvatura del espacio. En opinión de P. Dirac, "La fuerza principal de la teoría de la gravedad de Einstein reside en su extraordinaria belleza matemática interna"[3]. En ello veía el científico el gran papel metodológico de la formalización estética en la construcción de una teoría.

¿Qué es lo que determina la elegancia y la belleza de una teoría científica? ¿A qué se deben estos sentimientos emocionales? Distintos hombres de ciencia dan diferentes respuestas a estos interrogantes. He aquí lo que dice sobre el particular el físico Henri Poincaré: "Los matemáticos

---

[2] P. Dirac. *Los electrones y el vacío.* M., 1957, p. 7.
[3] Ibíd., p. 4.

conceden gran importancia a la elegancia de sus métodos y de sus resultados; no lo hacen por diletantismo. ¿Qué es lo que nos proporciona, en efecto, en una solución, en una demostración, el sentido de la elegancia? Es la armonía de las diversas partes, su simetría, su acertado equilibrio; es, en una palabra, todo lo que les pone en orden, o que les proporciona unidad, lo que nos permite, por consiguiente, ver claro y comprender el conjunto al mismo tiempo que los detalles"[4].

La valoración emocional de una teoría tiene, por supuesto, mucho de subjetivo, pero al propio tiempo se basa en ciertos datos objetivos. El sentido de la belleza y la elegancia de una teoría no surge siempre, ni mucho menos, sino más a menudo cuando posee simetría en su forma lógica, cuando se siente en ella proporción, orden, armonía lógica, relativa perfección, etc. En otras palabras, la valoración estética de una teoría se realiza ante todo en el sentido de la valoración de su estructura.

2. Proceso de formación de la teoría científica

La formación de una teoría es un proceso largo, complicado y contradictorio. Una teoría no puede conformarse de repente. Es el máximo resultado del conocimiento científico, y para conseguir que llegue a un estado relativamente acabado se requieren esfuerzos inmensos, a veces de muchas generaciones de científicos. En el curso de su formación los hombres de ciencia siguen a menudo un camino erróneo, tesis anteriormente aceptadas se desechan y son sustituidas con otras, hasta que, finalmente, se logra la verdad auténtica. Louis de Broglie señala correctamente que "las personas que no practican ellas mismas la ciencia se imaginan a menudo que ésta nos depara siempre certitudes absolutas; se creen que los investigadores científicos hacen sus deducciones sobre hechos incontestables y razonamientos irrefutables y, por tanto, avanzan con paso seguro sin ninguna posibilidad de error o de retroceso. Sin embargo, el panorama de la ciencia actual, así como la historia de las ciencias en el pasado, nos muestran que ello no es así"[5].

[4] H. Poincaré. *Science et Méthode*. Paris, 1918, p. 25.
[5] L. de Broglie. *Sur les sentiers de la science*. Paris, 1960, p. 351.

Una etapa inicial relevante en la formación de la teoría científica es determinar el dominio del objeto que abarca, el cual al principio aparece ante el investigador, palabras de Marx, "como una representación caótica del conjunto" y debe ser reproducido íntegramente en dicha teoría.

Puede parecer que el determinar ese dominio del objeto de la teoría no cuesta mucho trabajo, pero es un parecer nada más. Señalemos ante todo que el dominio del objeto de una investigación teórica es un fenómeno histórico. Es distinto en diferentes épocas históricas, pues depende del nivel de desarrollo de la ciencia y la práctica social en general y, en particular, de hasta qué punto ha sido investigada la parcela de la realidad que interesa al científico. Los propósitos y tareas que se plantea el investigador y las demandas de la práctica social desempeñan un papel primordial en este proceso.

Hay que tener en cuenta que el objeto del conocimiento y la realidad objetiva distan mucho de ser una misma cosa, aunque el uno y la otra son realidad objetiva. Pero si la segunda ha existido siempre, incluso antes de aparecer el hombre y la sociedad humana, la vida orgánica en general, el objeto de la investigación, el dominio del mismo, que es parte de la realidad objetiva, lo determina el hombre, en primer lugar en su actividad práctica. Una base esencial del conocimiento es precisamente la práctica social y, siendo así, el dominio del objeto de una investigación teórica se halla en la esfera de la actividad práctica de los hombres y viene determinado por ella. Y comoquiera que la práctica social cambia sin cesar, se desarrolla y perfecciona, tampoco permanece inmutable el dominio del objeto de la investigación teórica. Esto quiere decir que el sujeto, en el proceso de la investigación científica, no contempla pasivamente la realidad objetiva, como se imaginan los materialistas metafísicos, sino la asimila teóricamente en el curso de su actividad práctica.

En la determinación del dominio del objeto de la investigación científica es capital la elección del aspecto de la investigación de este o el otro fragmento de la realidad. Sabido es que cualquier objeto de la investigación no se puede estudiar de modo abstracto, fuera del tiempo y del espacio, al margen de sus conexiones con otros fenómenos. Este principio lógico-dialéctico es universal, pero ejerce

un papel especial en el proceso del conocimiento de los fenómenos de la vida social. Aquí resulta particularmente importante determinar no sólo él dominio de la investigación o el conjunto de fenómenos a estudiar, sino establecer en qué etapa del desarrollo van a estudiarse y en qué condiciones históricas y conexiones con otros fenómenos sociales.

Esto se puede mostrar perfectamente en la investigación, por ejemplo, de la estructura de clases de la sociedad. Los sociólogos burgueses, al clasificar las distintas capas de la sociedad se basan en su ocupación, *status*, instrucción, rentas, etc., con independencia de las condiciones históricas y el régimen social vigente. Este enfoque puramente abstracto no brinda la posibilidad de desentrañar con rigor científico la estructura de clase de la sociedad, el lugar y el papel de cada clase o grupo en el organismo social, ya que una misma clase (el campesinado, por ejemplo), en distintas formaciones económico-sociales (por ejemplo, en el feudalismo, el capitalismo y el socialismo), desempeña un papel diferente y no ocupa el mismo lugar en el sistema de organización social. Ello es factible solamente a partir de un enfoque histórico concreto de dicho problema. De ahí que en su definición de la palabra "clase" Lenin considere necesario mostrar el lugar de cada clase en un sistema de producción social históricamente determinado.

El principio lógico-dialéctico de que una investigación hay que empezarla por determinar no sólo el dominio del objeto del conocimiento, sino de su aspecto, es esencial también en el estudio de la naturaleza. Un ejemplo. De la teoría de la relatividad se deriva que fenómenos como el movimiento, el espacio y el tiempo no se pueden examinar de manera abstracta, sin relación con un sistema determinado de inercia, que el concepto de simultaneidad de los acontecimientos sólo tiene sentido con respecto a un determinado sistema de inercia.

La elección del aspecto de este o el otro dominio del objetivo de la investigación teórica depende en gran parte de la ideología del científico, de sus intereses y tendencias. Por eso, en este proceso, especialmente en el curso del conocimiento de los fenómenos de la vida social, es fundamental el principio de militancia partidaria. Sólo podemos conocer los fenómenos sociales y penetrar en el fondo de ellos si desentrañamos su sentido de clase y ocupamos en

su valoración una posición de clase bien definida. La interpretación materialista-dialéctica de los fenómenos de la vida social implica necesariamente un enfoque partidista, de clase.

Son frecuentes los casos en que una figura social, aun cuando comprende correctamente tales o cuales procesos sociales, no es capaz de revelar su verdadero sentido, su contenido de fondo, si no los examina desde una postura de clase. En sus obras Lenin ofreció brillantes ejemplos desvelando esta clase de errores. Así, al analizar las indagaciones sociológicas de Struve, muestra que este sociólogo señala correctamente el carácter progresista de la formación social capitalista frente a la feudal. Pero como Struve examina el problema desde posiciones objetivistas, no de clase, no es capaz de revelar las contradicciones que le son orgánicamente inherentes al capitalismo, no comprende que el capitalismo conlleva la misma explotación y opresión de los trabajadores, mas de una forma nueva, más refinada, y exhorta a aprender del capitalismo.

El dominio del objeto de la investigación teórica y el aspecto de su estudio vienen determinados en gran parte por el volumen y la profundidad de los conocimientos que posee la ciencia en este campo. Resulta obvio que plantear la tarea, por ejemplo, de investigar el espacio cósmico fue imposible mientras no se desarrollaron adecuadamente las ciencias físicas, técnicas, etc., y que el estudio de las formas y las regularidades de la construcción del socialismo y el comunismo se ha hecho factible después del descubrimiento de la concepción materialista de la historia por los clásicos del marxismo y, sobre esa base, de las leyes fundamentales del desenvolimiento de la vida social. "La humanidad se propone siempre únicamente los objetivos que puede alcanzar —escribe Marx—, pues, bien miradas las cosas, vemos siempre que estos objetivos sólo brotan cuando ya se dan o, por lo menos, se están gestando, las condiciones materiales para su realización."[6]

Tras determinar el dominio del objetivo de la investigación teórica y el aspecto de su estudio, el investigador debe decidir la cuestión de por dónde empezar la investigación propiamente dicha. Y es que el dominio del objetivo que abarca una teoría es, generalmente, muy extenso, prác-

[6] C. Marx. *Prólogo de la "Contribución a la crítica de la Economía Política"*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 13, p. 7.

ticamente infinito y, por tanto, hay que buscar en él lo principal, lo fundamental que expresa dicho dominio y puede por eso ser el punto de partida para la articulación de la teoría. Es un cometido difícil y su buen cumplimiento determina en mucho el éxito de la formación ulterior de la teoría. Un brillante ejemplo de determinación correcta del comienzo de la formación de una teoría es la investigación que Marx hiciera de la economía capitalista. Marx determinó la mercancía como comienzo de la formación de la teoría de las relaciones bajo el capitalismo, dado que en esta formación todas las relaciones económicas fundamentales tienen lugar a través precisamente de la mercancía. La propia producción capitalista no es otra cosa que una producción mercantil, en que, según definición de Lenin, hasta la fuerza de trabajo se transforma en mercancía.

Ahora bien, no se puede razonar de manera que si el comienzo, que constituye un elemento concreto del dominio del objeto de la investigación, no ha sido determinado, ésta no se pueda empezar. A menudo, este comienzo concreto universal se pone de manifiesto tras una investigación bastante duradera del dominio del objeto, lo mismo que la idea fundamental de una teoría científica puede ser formulada en el curso de su formación y no antes.

Señalemos además que el comienzo, la "célula" de una teoría, tiene mucho en común con su idea fundamental. Sin embargo, es poco probable que puedan identificarse. La idea fundamental de una teoría es un enunciado teórico capital en torno al cual se sintetizan todos los demás elementos de ella, al paso que la "célula" inicial es un elemento del dominio del objeto de la investigación teórica, un elemento concreto inicial por el que comienza esta investigación. A ambos se les puede llamar comienzo, inicio de la investigación teórica y ahí reside su gran semejanza. Pero mientras la "célula" inicial es un fragmento de la realidad, por el que comienza generalmente la investigación empírica y se hacen las primeras tentativas de reproducción teórica del objeto del conocimiento, la idea fundamental es un planteamiento teórico que no puede ser formulado al principio mismo del proceso histórico de estudio de un dominio del objeto dado, sino solamente después de que se hayan revelado nexos y regularidades más profundas del objeto de conocimiento.

Ahora bien, el determinar el dominio del objeto de una investigación teórica, el elegir el aspecto de esta investigación y la búsqueda del punto de partida de lo objetivamente concreto son en medida considerable un proceso de preparación de la indagación teórica. La investigación misma y, con ella, la formación de la teoría, comienza por la acumulación de conocimientos empíricos mediante el estudio, la generalización y el análisis teórico previo de los hechos reales.

Por lo común llamamos hecho a todo lo que existe realmente o ha existido antes, a un acontecimiento o fenómeno que ha tenido lugar en realidad y sirve de fundamento para las consiguientes conclusiones empíricas, teóricas o corrientes. En otras palabras, el hecho no es sino un fragmento de la realidad. Llamamos hecho también no sólo a lo que ha tenido lugar, a lo que existe o ha existido, sino a su reflejo en la conciencia del hombre, esto es, al reflejo de los hechos reales a nivel empírico. Ahora bien, la teoría no incluye hechos escuetos, simples reflejos de hechos reales, sino hechos científicos, es decir, un reflejo de los hechos reales que han sido adecuadamente interpretados teóricamente, científicamente.

El reflejo y la intelección de los hechos reales puede realizarse a distintos niveles. Cada hecho incluido en un sistema de conocimientos empíricos es producto de una interpretación lógica de los datos sensoriales refrendados en el juicio o en el sistema de los llamados juicios fácticos. Pero el reflejo y el procesamiento mental de los hechos reales puede realizarse a nivel de conciencia corriente y a nivel de pensamiento teórico-científico. Los hechos reales que han sido lógicamente procesados a nivel de pensamiento teórico-científico se llaman por lo común hechos científicos, y son los que ante todo constituyen la base empírica de la formación de una teoría científica.

Existen filósofos, sin embargo, para los que cualquier procesamiento lógico de los datos reales está fuera de lugar y el hecho es algo dado, que no depende de ninguna operación lógica que pretendidamente no es capaz sino de distorsionarlo. Este punto de vista ha cundido sobre todo en la filosofía del neopositivismo, cuyos representantes aseveran que el hecho es una emoción sensorial directa y su veracidad no puede dar lugar a dudas. Esta identificación del hecho con la percepción sensorial les brinda a los positivistas la posibilidad de presentar un error como ver-

dad y viceversa. En rigor, queda borrado el límite entre estos opuestos.

En su *Materialismo y empiriocriticismo* Lenin muestra de modo convincente la inconsistencia científica de dicho punto de vista. Da a conocer que Mach, al identificar la percepción sensorial con el hecho, se priva él mismo de la posibilidad de hallar un criterio que le permita distinguir un hecho real de lo que le parece al sujeto que lo percibe. Y siendo así, resulta que hasta el sueño más incongruente es un hecho como cualquier otro. "Es como si un economista dijese —escribe Lenin— que tanto la teoría de Senior, según la cual toda la ganancia del capitalista proviene de la "última hora" de trabajo del obrero, como la teoría de Marx constituyen igualmente un hecho, y que desde el punto de vista científico no tiene sentido la cuestión de saber qué teoría expresa la verdad objetiva."[7]

Resulta obvio que casi cualquier hecho real puede ser interpretado de modo distinto, según la instrucción, la educación, la ideología, los intereses de clase y muchas particularidades más del sujeto que lo percibe. Las inundaciones, terremotos, eclipses de Sol o de Luna pueden ser interpretados por personas analfabetas, incultas o que se hallen influenciadas por una ideología religiosa, del modo más distinto, pero ninguna de las interpretaciones reflejará la esencia real de dichos hechos. En cambio, una persona instruida, más todavía un investigador del correspondiente dominio de la realidad, ofrecerá una interpretación científica, real de los mismos.

Cierto que existen hechos cuya esencia no desentrañan los científicos de inmediato, ni mucho menos, sino tras un prolongado estudio del fenómeno en cuestión con ayuda de todo el arsenal de abstracciones obtenidas en este dominio de la realidad, de una serie de experimentos, etc. Ello se refiere en primer lugar a la indagación de dominios de la realidad que no se prestan a una observación inmediata (el micromundo, los fenómenos históricos, etc.). Mas todo hecho real pasa a ser un hecho de la ciencia sólo si ha sido adecuadamente reflejado e interpretado de modo verdaderamente objetivo en el marco de la respectiva ciencia. Cada hecho guarda relación con su interpretación teórica. Pero tampoco ésta puede considerarse absolutamente verdadera,

[7] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 18, p. 141.

pues depende de la veracidad de las abstracciones y teorías científicas a partir de las cuales ha sido hecha, y toda verdad científica, como sabemos, contiene elementos de lo absoluto y lo relativo.

Ahora bien, en el proceso de formación de una teoría científica, el investigador opera no sólo e incluso no tanto con hechos de la ciencia, explicados e interpretados por la ciencia, sino con hechos que han sido sometidos sólo al primer procesamiento mental, empíricos. Para Lenin, un principio esencial lógico-dialéctico de la investigación empírica es la selección minuciosa de hechos veraces que abarcan todos los aspectos del fenómeno en estudio y constituyen el fundamento de profundas deducciones teóricas[8].

Este principio lógico-dialéctico del conocimiento empírico es una concreción de uno de los requisitos principales de la lógica dialéctica formulados por Lenin en su trabajo *Una vez más acerca de los sindicatos...* "Para conocer de verdad el objeto —escribe Lenin— hay que abarcar y estudiar todos sus aspectos, todos sus vínculos y "mediaciones". Jamás lo conseguiremos por completo, pero la exigencia de la multilateralidad nos prevendrá contra los errores y el anquilosamiento."[9]

Lenin utilizó en sus trabajos una cantidad inmensa de material empírico. En todas sus deducciones teóricas parte de hechos reales, se basa en fenómenos y acontecimientos ocurridos en la realidad. Al propio tiempo recalcó en reiteradas ocasiones que el empirismo escueto, los hechos por sí solos, si no se sistematizan y adecuan a los vínculos objetivos necesarios propios de ellos, no pueden conducirnos a la verdad. La simple descripción de los hechos, por muchos que acumulemos, no hace avanzar a la ciencia. Deben ser sometidos a un análisis teórico, alumbrados con los datos científicos obtenidos anteriormente en el dominio de que se trate. Además, cada hecho debe ser examinado no en su estado estático, sino en su dinámica, no aislado de otros hechos, sino en su interconexión e interdependencia. "El sabio debe ordenar —ha escrito H. Poincaré—; la ciencia se hace con los hechos como una casa se hace con ladrillos.

---

[8] Véase V. I. Lenin. *Estadística y sociología. O. C.*, t. 30, p. 351.

[9] V. I. Lenin. *Una vez más acerca de los sindicatos, el momento actual y los errores de los camaradas Trotski y Bujarin. O. C.*, t. 42, p. 290.

Pero una acumulación de hechos no es todavía una ciencia, lo mismo que un montón de ladrillos no es una casa."[10] Verdad es que Poincaré entiende a su manera el modo de organizar los hechos, sobre los principios del convencionalismo, pero eso ya es harina de otro costal.

Ahora bien, los propios hechos, acontecimientos, suelen ser también distintos. Existen hechos regulares, necesarios y esenciales que caracterizan y expresan el fondo de los procesos, pero hay hechos casuales, efímeros, que no expresan la naturaleza del fenómeno, o son simplemente falsos, aparentes. Por eso, para un conocimiento verdadero y objetivo de los fenómenos de la naturaleza y la vida social no hay que enhebrar un hecho tras otro y seleccionarlos tendenciosamente para "demostrar" una idea subjetiva preconcebida, sino elegir y analizar hechos que son esenciales, regulares en un sistema material concreto y expresan su naturaleza, su esencia, sus vínculos necesarios. Allí donde pierde vigor el vínculo necesario, señala Engels, la ciencia deja de existir.

La lógica dialéctica arranca de que el llamado conocimiento puramente empírico es imposible en general, pues el hombre, al buscar, reunir, clasificar, etc. hechos y fenómenos concretos, inevitablemente los procesa mentalmente casi de forma automática. Lo sensorial y lo lógico en el conocimiento humano real son inseparables uno del otro. En el conocimiento del hombre, en cualquier fase de su desarrollo, resulta imposible realizar en forma pura un escalón o etapa cualquiera del mismo. Ya la etapa de preparación de la fase empírica de formación de una teoría científica (elección de los procedimientos metodológicos de investigación y de acumulación de material fáctico, plan para llevar a cabo la investigación, principio de agrupación de los hechos, etc.), así como el proceso de acumulación de hechos y otros datos empíricos no se lleva a cabo a ciegas, de manera espontánea, sino sobre la base del conseguiente aparato cognitivo y categorial, a partir de los conocimientos teóricos obtenidos antes en este dominio, teniendo en cuenta la ampliación, profundización y perfeccionamiento de esos conocimientos, su agrupación, a partir de una idea determinada sobre la que se asienta la teoría que se gesta.

En el conocimiento científico contemporáneo no exis-

[10] H. Poincaré. *La Science et L'Hypothèse*. Paris, 1935, p. 168.

ten datos empíricos que no se hallen ligados a la teoría, que sean "pura" empiria, lo mismo que no hay teoría científica aislada de los datos empíricos. Se condicionan y penetran uno en el otro. En una palabra, la unidad de la teoría y la empiria no es sino una manifestación de la solución materialista del problema fundamental de la filosofía en el conocimiento en general, y en la formación y el desarrollo de la teoría científica, en particular.

Con ellos no están de acuerdo algunos representantes de la filosofía burguesa contemporánea, los cuales aseveran que la teoría no es otra cosa que un sistema deductivo que se forma mediante una derivación puramente deductiva de todos sus elementos de ciertos planteamientos iniciales, que o bien son axiomas que se admiten sin demostración, o determinados enunciados teóricos. Así, el conocido filósofo burgués, K. Popper, refiriéndose a este hecho, ha escrito: "No creo en el "método de generalización", esto es, en el aserto de que la ciencia comienza por las observaciones de las que se derivan sus teorías mediante cierto proceso de generalización o inducción"[11].

Nadie niega que la operación de revelar el vínculo lógico deductivo entre los elementos de un sistema teórico ocupa un lugar importante en la formación de una teoría científica. Ahora bien, toda la variedad de vínculos entre los diferentes elementos de una teoría no pueden ser catalogados solamente como deductivos. Tampoco las relaciones entre los principios e ideas iniciales, sobre los que se asientan las teorías, y el material empírico se limitan a los vínculos lógico-formales deductivos. Si los vínculos que existen en una teoría revistieran sólo carácter lógico-formal, deductivo, cualquier teoría podría ser formalizada, y, sin embargo, no es posible formalizar del todo ninguna teoría sustancial. "La derivación de conceptos de una idea rebasa los límites de la derivación deductiva. Así como el saber teórico no puede ser derivado de modo lógico-formal de los conocimientos empíricos que poseemos, tampoco es posible derivar de modo lógico-formal del conocimiento de la esencia, el conocimiento del fenómeno".[12]

De lo contrario, la formación de la teoría podríamos re-

---

[11] K. Popper. *The Poverty of Historicism*. London, 1957, p. 98.

[12] N. Vajtomin. *Génesis del conocimiento científico*. M., 1973, p. 252.

ducirla en efecto a una derivación deductiva y, en este proceso, podríamos arreglarnos perfectamente con los recursos de la lógica formal nada más. Y la lógica dialéctica, con su análisis concreto de la realidad material concreta, no tendría sitio en este proceso.

El hecho de que la teoría surge primero al nivel empírico del conocimiento del objeto en estudio es también testimonio de la unidad orgánica que forman lo empírico y lo teórico en la gestación de una teoría científica. Cierto que, a ese nivel, la teoría no desentraña aún la esencia profunda del objeto de investigación, ni analiza su naturaleza, sino que se limita a describir lo observado y, en rigor, permanece al nivel de los fenómenos, por lo que a veces se llama teoría fenomenológica.

Estas teorías surgen las más de las veces en la fase inicial de la formación de una ciencia. Por ejemplo, la teoría de la información, creada por Claude Shannon, puede llamarse fenomenológica, pues en ella la información se investiga, hoy por hoy, en su aspecto cuantitativo, como medida para reducir el grado de incertidumbre o entropía del sistema y, en realidad, no contiene datos en general sobre los aspectos cualitativos de la información, de su contenido. Las teorías fenomenológicas se encuentran también en las ciencias que por su contenido revisten un carácter mayormente empírico (las agronómicas, técnicas, etc., por ejemplo). Pero, al avanzar en el desarrollo de los conocimientos científicos en el dominio que sea, cuando los hombres de ciencia tienen la posibilidad no sólo de describir los fenómenos, sus propiedades y relaciones, sino también mostrar la esencia del objeto que estudian, las regularidades internas y los nexos de causación, la teoría científica deja de ser solamente fenomenológica y adquiere un carácter más perfecto. Mas también después de su ulterior desarrollo, cuando alcanza cumbres elevadas y adquiere profundas deducciones científicas y generalizaciones, esto es, cuando se convierte en una teoría sustancial, sigue conservando algunos rasgos y particularidades de la teoría fenomenológica de la que surgiera genéticamente.

Con ello no se borra, ni mucho menos, la diferencia entre la etapa empírica y teórica de formación de la teoría científica. A pesar de que en la primera etapa se lleva a cabo un procesamiento intelectual del material empírico obtenido, ésta tiene, con todo, un carácter preliminar. El

material teórico sirve en ella ante todo de instrumento de interpretación, ordenamiento y organización del material de los datos sensoriales. En la segunda etapa, en cambio, se desarrolla un proceso más complicado de procesamiento teórico del material obtenido en el curso de la primera, aplicando los últimos conocimientos en este dominio, enunciaciones conceptuales, principios metodológicos y todo el aparato cognitivo categorial. Es en esta etapa en que se forman ante todo las principales deducciones científicas, los conocimientos teóricos, los cuales constituyen elementos de la estructura de la teoría científica que se gesta.

Pese a que la primera etapa de formación de la teoría se realiza a base de los datos empíricos y es un escalón necesario para la obtención de conocimientos verdaderos, no nos proporciona deducciones seguras del todo. Ello se debe a las particularidades señaladas más arriba, a ciertas limitaciones de la etapa empírica (valoración subjetiva de los datos sensoriales, deformación por el aparato del verdadero estado del objeto, etc.). En cambio, en la segunda etapa, cuando se lleva a cabo un procesamiento teórico más profundo de las deducciones obtenidas antes y la creación de la teoría misma, las limitaciones señaladas de la primera etapa se nivelan, desaparecen en un margen determinado.

Tal es la dialéctica de lo empírico y lo teórico en el proceso de formación de una teoría científica.

En dicho proceso es esencial el lugar que ocupa la hipótesis, la cual constituye un presupuesto argumentado, no contradictorio a los datos establecidos con rigor científico, sobre las causas que originan determinados hechos y fenómenos, sobre las formas de conexión entre los fenómenos. La hipótesis es una forma de transición del no saber al saber, del conocimiento de hechos al conocimiento de vínculos y regularidades necesarias, a la formación de una teoría científica; una forma de transición de una teoría que expresa un nivel determinado de nuestros conocimientos en el consiguiente dominio de la realidad a otra que se significa por un nivel más elevado de esos conocimientos.

La hipótesis no es la etapa inicial de formación de una teoría. Antes de formular un presupuesto argumentado con rigor científico se requiere acumular previamente los datos empíricos y teóricos indispensables para ello. No todo planteamiento arbitrario es una hipótesis, sino el presupuesto que, primero, concuerda con los enunciados científicamente

establecidos en el dominio del saber que nos ocupa, y, segundo, la probabilidad de que el planteamiento sea veraz debe argumentarse. Antes de emitir tal o cual presupuesto sobre la esencia de los fenómenos y el carácter de sus vínculos y regularidades, hay que estudiarlos minuciosamente, conocer sus rasgos característicos, indagar las circunstancias en que han surgido, los nexos con otros fenómenos, etc. Solamente después de haber estudiado escrupulosamente los datos sobre los fenómenos, el investigador puede formar un presupuesto más o menos argumentado, articular una hipótesis.

Cuando los hombres nada sabían todavía, por ejemplo, sobre los planetas, no podían avanzar el presupuesto de que en ellos la vida es posible. Y si a los pensadores de la Antigüedad les surgió la idea de que los planetas estaban poblados de seres humanos, ésta aparecía como una fantasía en nada fundada. Unicamente después de que el hombre acumuló una determinada cantidad de conocimientos, digamos, sobre Marte, y quedó establecida la existencia de atmósfera en él, que ésta poseía una determinada composición química, que variaba la temperatura en la superficie del planeta, el período de circulación alrededor del Sol y sobre su eje, y se obtuvieron algunos datos sobre su relieve, etc., y todo ello se refrendó en los respectivos juicios, los científicos llegaron a poseer todos los fundamentos para promover la hipótesis de que era posible la vida en Marte.

La correspondencia de la hipótesis con los principales enunciados teóricos establecidos por la ciencia en el dominio que se trate es un criterio relevante de su consistencia. Pero a este criterio no se le puede dar un valor absoluto, ni aplicarlo con espíritu dogmático. Si una hipótesis promovida se contradice con este o el otro enunciado teórico, no debemos apresurarnos a desecharla. Es preciso, a la luz de los últimos progresos de la ciencia y la práctica social, comprobar más escrupulosamente la veracidad de dicho enunciado teórico desde un horizonte más amplio. "Como ha ocurrido a menudo en la ciencia —escribe Niels Bohr— cuando los nuevos descubrimientos llevaban al reconocimiento de limitaciones sustanciales de conceptos que hasta entonces se consideraban indispensables, nos vemos recompensados por la adquisición de un horizonte más amplio y de mayores posibilidades para establecer la relación

entre fenómenos que antes podían parecernos incluso contradictorios."[13]

Por eso no toda disconformidad entre la hipótesis avanzada y algunos enunciados teóricos que se hallan en el arsenal de la ciencia conducen a que dicha hipótesis sea desechada. Se requiere examinar con rigor la contradicción entre ella y los planteamientos teóricos con los que no concuerda. Un estudio minucioso de tales contradicciones aboca a menudo a nuevos descubrimientos absolutamente impensados o a la necesidad de hacer determinadas correcciones a los citados planteamientos teóricos.

Sabido es que la teoría de la relatividad, la cibernética, la geometría no euclidiana y otros grandes descubrimientos se hallaban en contradicción con multitud de enunciados teóricos, cuya veracidad había sido demostrada y para nadie era objeto de duda, mas ello no conllevó el reconocimiento de dichas teorías como inconsistentes, sino, por el contrario, a una serie revisión de las viejas ideas en el terreno en cuestión.

De ahí que la hipótesis, aun siendo un presupuesto verosímil, manifieste un determinado nivel de nuestros conocimientos en un dominio dado, puesto que surge sobre la base de un determinado material empírico y teórico obtenido por la ciencia. Es más, al promover una hipótesis, el científico esboza a la vez las posibles formas de demostrar su veracidad, el modo de transformarla en teoría. "Parece, pues, ser condición de una hipótesis genuinamente científica —ha escrito el célebre lógico John Stuart Mill— el que no esté destinada a ser siempre hipótesis, que o bien pueda ser demostrada, o desechada confrontándola con los hechos que observamos."[14]

En la ciencia encontramos también presupuestos que no han podido ser argumentados con rigor científico al nivel de desarrollo de la misma y de la práctica social en el momento en que fueran emitidos y, por tanto, aparecían como conjeturas nada más. Y solamente después, a medida que fuera acumulándose el correspondiente material empírico y teórico, se transformaban en hipótesis fundamentadas con rigor científico y, más tarde, en teorías científicas, si su

---

[13] N. Bohr. *Atomic Physics and Human Knowledge*. New York, 1958, pp. 5-6.

[14] J. S. Mill. *A System of Logic*. Vol II. London, 1856, p. 14.

veracidad era confirmada teórica y prácticamente en todos sus aspectos. Brillante ejemplo de conjetura genial fue la suposición de los pensadores de la Antigüedad, Leucipo y Demócrito, en cuanto a la estructura atómica de la materia.

De lo antedicho se desprende que la articulación de una hipótesis no es un acto puntual, sino un proceso complicado que discurre años e incluso siglos. Este proceso tiene su estructura, una determinada secuencia, etapas de desarrollo.

La ciencia conoce también no pocos casos en que una hipótesis, que se correspondía bien con numerosos hechos de la realidad objetiva y, por lo tanto, parecía incontestable, posteriormente resultó ser falsa y era desechada. Así, existió la hipótesis del científico inglés Darwin, quien consideraba que en su tiempo la Luna se había desprendido de la Tierra. Según él, entonces la Tierra giraba con mayor rapidez que ahora. El período de vibración de la Tierra pudo coincidir con el semiperíodo de rotación de la misma, a consecuencia de lo cual la onda de marea provocada por el Sol, pudo alcanzar tal fuerza (como resultado de la resonancia), que fue suficiente para que se desprendiera una gran parte de la Tierra y se formara un satélite: la Luna. Esta hipótesis estuvo incluso respaldada por cálculos matemáticos y consideraciones geográficas. Sin embargo, posteriormente se demostró que la onda de marea se extingue por el rozamiento y no puede provocar la separación en modo alguno. De este modo la hipótesis de Darwin fue desechada. Una hipótesis se transforma en teoría científicamente argumentada sólo cuando se da la posibilidad de fundamentar su veracidad, o bien mediante la práctica humana o derivándola deductivamente como consecuencia de otros enunciados generales verdaderos.

Esta concepción del lugar y el papel de la hipótesis en la formación y desarrollo de la teoría científica es impugnada por una serie de filósofos burgueses, los cuales la consideran como un instrumento auxiliar, como un procedimiento artificial, que no tiene ningún contenido objetivo y está destinado exclusivamente para sistematizar los conocimientos existentes o para la descripción simbólica de los datos experimentales y no para obtener conocimientos verdaderos sobre los fenómenos de la naturaleza. "Nuestras hipótesis —escribe, por ejemplo, P. Duhem— no son

en modo alguno suposiciones sobre la naturaleza misma de las cosas materiales. Nuestras teorías tienen sólo por objeto la condensación económica y clasificación de las leyes experimentales."[15]

Aquí hasta la teoría misma es conceptuada como un procedimiento arbitrario que nada objetivo contiene, que refleja la esencia de las cosas materiales y no sirve más que de medio para ordenar el material experimental, empírico. Otros filósofos, por ejemplo Feihinger, consideran tanto la hipótesis como la teoría como funciones nada más que sirven para ordenar el caos de las sensaciones. Más aún, en su opinión toda la ciencia no es sino un sistema de ficciones, una superposición casual de una deducción arbitraria, de una ficción sobre otra. Este punto de vista agnóstico lo comparten, en rigor, los neopositivistas (pragmatistas, positivistas lógicos, etc.). Así, Bertrand Russell, célebre positivista lógico, llega al agnosticismo, verdad es que desde el otro extremo. Según él, todos nuestros conocimientos no son más que hipótesis. "El "saber" ... —dice B. Russell— es un término que no se presta a precisión. Todo saber es dudoso hasta cierto punto, y nosotros no podemos decir a qué nivel de duda deja de ser saber, lo mismo que no podemos decir cuántos cabellos debe perder un hombre para considerarlo calvo."[16] Por consiguiente, según Russell, jamás hipótesis alguna puede llegar a ser una teoría auténtica. Incluso si explica los hechos que se observan, no puede convertirse en una teoría verdadera, puesto que unos mismos hechos pueden ser explicados por distintas hipótesis. Hasta las teorías existentes y las leyes de la naturaleza no constituyen, en opinión de Russell, sino hipótesis que jamás llegarán a ser verdaderas y pueden ser desechadas en todo momento.

Las mismas posiciones abraza Ayer, quien considera que una hipótesis, en principio, no se puede demostrar mediante la comprobación. "Cuando procedemos a verificar una hipótesis —escribe— podemos llevar a cabo una observación que nos satisfaga en un momento dado. Pero en el siguiente momento mismo podemos dudar de si la observación ha tenido lugar efectivamente y requerir una nueva

---

[15] Pierre Duhem. *La Théorie physique, son objet, sa structure.* Paris, 1914, pp. 333-334.

[16] B. Russell. *Human Knowledge...*, p. 516.

verificación para convencernos otra vez. Y, lógicamente, no hay razón para que este procedimiento no continúe indefinidamente, ya que cada acto de verificación nos brinda una nueva hipótesis, la cual nos conduce a su vez a las siguientes series de actos de verificación. En la práctica asumimos que ciertos tipos de observación son verosímiles y admitimos la hipótesis de que han ocurrido sin tener que recurrir al proceso de verificación. Pero esto lo hacemos no por obediencia a una necesidad lógica, sino por un motivo puramente pragmático."[17]

Verdad es que, en su aspecto primario, la hipótesis puede distar mucho de ser cierta, pero a medida que se desarrolla en el curso de las investigaciones científicas, va aproximándose cada vez más a la verdad, convirtiéndose, en resumidas cuentas, en teoría. Si la hipótesis, incluso en su aspecto primario, no contuviera conocimientos objetivos y fuese una ficción abritraria nada más, tal como aseveran algunos filósofos, realmente jamás se convertiría en teoría. Pero la historia de la ciencia testimonia que toda teoría verdadera, científica, surge de una hipótesis, a menudo mediante la transición de una hipótesis menos auténtica a otra más auténtica. Ello se corresponde enteramente con la lógica real del desarrollo del saber científico, de la transición, en el curso de la investigación científica, de una verdad relativa a otra, de un saber menos preciso, a otro más preciso, más completo.

3. Lógica del desarrollo de la teoría científica

Decíamos más arriba que la formación de una teoría científica es un proceso muy complicado, largo y contradictorio. Ahora bien, una vez formada, no permanece inmutable. En el curso del desarrollo de la ciencia y la práctica social, avanza sin cesar y se perfecciona, y, a veces, se modifica radicalmente o incluso se desecha si llega a contradecirse con los nuevos hechos, con los nuevos datos de la ciencia.

La fuente de todo desarrollo, su fuerza motriz, es la unidad y lucha de los contrarios. También la ciencia se desarrolla bajo un determinado influjo de las contradiccio-

[17] A. Ayer. *Language, Truth and Logic*. London, 1958, p. 94.

nes que surgen objetivamente en el proceso de profundización y perfeccionamiento de nuestros conocimientos y de superación de dichas contradicciones. De ello podemos convencernos fácilmente por el ejemplo aducido más arriba de la historia de la geometría, el cual muestra que la contradicción dialéctica entre la vieja teoría y los nuevos hechos descubiertos, y la solución de dicha contradicción, abocaron a un gran descubrimiento científico, a la creación de una teoría geométrica fundamentalmente nueva.

De ahí la inmensa importancia que para el desarrollo de la teoría científica tiene la búsqueda de hechos que se contradigan con una teoría dada. Refiriéndose a esta circunstancia, el gran químico ruso, A. Bútlerov, ha escrito: "Los hechos que no pueden ser explicados por las teorías existentes son los más entrañables para la ciencia; de su elaboración cabe esperar preferentemente su desarrollo en el porvenir más próximo"[18]. El desarrollo de una teoría comienza por la aparición de contradicciones entre ella o sus distintos postulados y los hechos reales descubiertos de nuevo, los cuales no sólo no confirman las deducciones de la misma, sino afirman también algo que es incompatible con estas deducciones y se contradice con ellas. La contradicción que surge en tal situación es precisamente una de las formas en que se manifiesta la contradicción fundamental del proceso del conocimiento: la que tiene lugar entre el sujeto y el objeto y, por regla general, se resuelve por medio de la puntualización y remodelación de la teoría y su adecuación a los nuevos hechos descubiertos en el proceso de la ulterior investigación. Los hechos, pues, que son un elemento inicial de todo conocimiento, desempeñan en este proceso un papel fundamental. Ahora bien, el saber descubrir, seleccionar y estudiar los hechos e interpretarlos correctamente no es un cometido nada fácil. Si se parte de lo falso, por ejemplo de la concepción metafísica en el estudio de los hechos, se puede llegar, como muestra Lenin, a deducciones falsas, a crear teorías estériles. "Es el síntoma más evidente de la metafísica —escribe Lenin en su obra *Quiénes son los "amigos del pueblo" y cómo luchan contra los socialdemócratas*— por la que comenzaba toda ciencia: mientras no se sabía iniciar el estudio de los hechos, siempre se inventaban *a priori* teorías

[18] A. Bútlerov. *Obras*, t. I, M., 1953, p. 380.

generales que eran estériles en todos los casos. El químico metafísico que aún no sabía estudiar en la práctica los procesos químicos, inventaba una teoría que aclarase qué fuerza era la afinidad química. El biólogo metafísico argüía qué eran la vida y la fuerza vital. El sicólogo metafísico razonaba sobre el alma. El procedimiento mismo era ya absurdo. No se puede razonar sobre el alma sin explicar en particular los procesos síquicos: aquí el progreso debe consistir precisamente en abandonar las teorías generales y los sistemas filosóficos sobre lo que es el alma y saber proporcionar una base científica al estudio de los hechos que caracterizan tales o cuales procesos síquicos."[19]

Por consiguiente, no sólo la creación, sino también el desarrollo de cualquier teoría debe comenzar no por razonamientos generales, que, en estos casos, las más de las veces suelen ser inciertos, no confirmados o simplemente falsos, sino por hechos reales ciertos que son partículas de la realidad objetiva y en los que ésta aparece tal como es de verdad.

Mas los nuevos hechos descubiertos, que se contradicen con la teoría existente, pueden ser falsamente interpretados por dos razones fundamentales: en primer lugar, debido al planteamiento teórico incorrecto, preconcebido, del investigador, a su opinión errónea, de la que puede deshacerse bajo el influjo de los hechos reales obtenidos en el curso de la ulterior investigación empírica y, en segundo, como consecuencia del influjo sobre el hecho en estudio de otros fenómenos naturales que distorsionan su esencia. Para eliminar esta distorsión hay que despojarse de las mencionadas influencias ajenas y procurar reproducir el hecho en su forma pura, dentro de lo que cabe, lo cual se logra por lo común por medio de un experimento real o ideal.

Cuando la veracidad de los nuevos hechos descubiertos se ha establecido y demostrado hasta el punto que no se pueden explicar con ayuda de la teoría existente en este dominio, el investigador se plantea hallar una nueva explicación tanto a estos nuevos hechos como a los ya conocidos, o (si ello es factible) introducir enmiendas en dicha teoría que permitan resolver la contradicción entre ella y los nuevos hechos. Si no se consigue hacerlo, la contradicción va ahondándose cada vez más en el curso de la investigación

[19] V. I. Lenin. *O. C.*, t. 1, pp. 141-142.

empírica y teórica, lo que conduce, en fin de cuentas, al desmoronamiento de la vieja teoría y la creación de una nueva, la cual esclarece todos los hechos presentes y se corresponde con ellos.

Así, bajo la influencia de los hechos reales, la teoría se perfecciona, ahonda y desarrolla, o es desechada si deja de corresponderse con los nuevos hechos y fenómenos del dominio en cuestión de la realidad y es sustituida por otra nueva que abarca y explica todos los hechos disponibles conocidos a la ciencia en dicho dominio.

Cuando la contradicción entre la teoría y los hechos queda superada y se establece la correspondencia entre ambos, el desarrollo ulterior de la teoría tiene lugar en el sentido de la precisión, concreción y sistematización de todos sus elementos, al objeto de dotarla de una mayor armonía lógica y una relativa perfección.

Ahora bien, el desarrollo relativamente tranquilo de la teoría continúa hasta cierto momento. El proceso de investigación científica en el dominio que comprende dicha teoría no puede cesar y, al fin y a la postre, otra vez se descubrirán hechos que no puede abarcarlos ni explicar la teoría vigente. Otra vez surge entre ellos una contradicción que requiere ser resuelta, y esto conduce al desarrollo continuado de la teoría. El proceso es prácticamente infinito.

Por regla general, un cambio parcial o cardinal de una teoría se produce como consecuencia de la acumulación de una serie de hechos que se hallan en contradicción con ella. Pero la historia de la ciencia conoce no pocos casos en que tan sólo un nuevo hecho descubierto es capaz de llevar a un cambio cardinal de la teoría. Pongamos, por ejemplo, la teoría atómica. Durante milenios, desde Demócrito hasta fines del siglo XIX, esta teoría sostenía que los diversos objetos materiales se componen de átomos y que éstos eran las últimas partículas indivisibles de la materia. Sin embargo, en la divisoria de los siglos XIX y XX fue descubierto el electrón, y las viejas ideas sobre el átomo, refrendadas en la vieja teoría atómica, fueron desechadas. El solo hecho del descubrimiento del electrón abocó, en resumidas cuentas, a un cambio cardinal de la teoría atómica y a su sustitución por otra, nueva en rigor, la teoría cuántica, la cual se asienta sobre otro principio, conforme al cual, como señalara Lenin, el electrón es tan inagotable como el átomo.

Pero esta teoría, en primer lugar, no permanece inmutable, sino que se desarrolla y perfecciona continuamente, penetrando más y más en las entrañas del átomo y, en segundo, una vez formada y asentada en la ciencia, no rechaza necesariamente, ni mucho menos, la vieja teoría de la que ha surgido, sino a menudo no hace sino precisar su importancia en la ciencia y determina más exactamente su lugar y papel en el sistema de los conocimientos, conservándola en calidad de teoría relativamente autónoma. Por ejemplo, la teoría de la relatividad, una vez asentada en la ciencia, no sometió a la mecánica clásica a una "inútil" (según expresión de Lenin) negación, esto es, no la negó absolutamente. Esta última conservó su significación relativamente independiente, pero dejó de ser una teoría omnicomprensiva, y encontró su lugar y papel más preciso en el sistema de los conocimientos.

La geometría de Euclides también conservó su relativa autonomía y, además, su gran importancia tras la creación de las geometrías no euclidianas, obteniendo el *status* de caso particular de una geometría más universal. Pese a que, como consecuencia de ello, quedaron bastante restringidas la significación y la esfera de acción de la geometría de Euclides, en fin de cuentas, ésta no salió perdiendo, sino ganando, pues se determinaron con más precisión los dominios y condiciones en las que esta teoría es verdadera. Metafóricamente expresando la correlación entre la vieja teoría y la nueva, los eminentes filósofos A. Einstein y L. Infeld dirían que "el crear una nueva teoría no es lo mismo que destruir un viejo granero y erigir un rascacielos en su lugar. Se parece más a la escalada de una montaña, abriéndonos vistas nuevas y más amplias y descubriendo conexiones inesperadas entre nuestro punto de partida y su rico entorno"[20].

Esto no quiere decir en modo alguno, sin embargo, que el cambio de teoría, la sustitución de una teoría caduca por otra nueva que refleja más exactamente la realidad, sea un proceso fácil, sin trastornos. Todo lo contrario, entre la vieja teoría y la nueva surge, por regla general, una contradicción muy aguda, un conflicto, que se manifiesta en acaloradas disputas y vivos debates entre los partidarios

---

[20] A. Einstein and L. Infeld. *The Evolution of Physics*. New York, 1967, p. 152.

de ambas. Los fundadores mismos de las nuevas teorías son a menudo prisioneros de viejas ideas y representaciones, de conceptos anticuados. "La razón de que sea difícil abarcar una nueva concepción en cualquier rama de la ciencia —señala Freeman J. Dyson— es siempre la misma: los científicos contemporáneos tratan de representar el nuevo concepto en términos de ideas que existían antes. El propio descubridor sufre en especial por esa dificultad; llega al nuevo concepto luchando con las viejas ideas, y éstas permanecen largo tiempo siendo el lenguaje en el que piensa."[21]

Por ejemplo, después que G. Cantor fundara su nueva teoría de los conjuntos infinitos, los científicos procuraron largo tiempo alcanzar su verdadero significado con ayuda de las ideas y conceptos de la teoría de los números finitos, pese a que ambas teorías se contradecían mutuamente y muchos postulados de una se formulaban de manera inversa a como lo hacía la otra. Un ejemplo. El postulado de la teoría de los números finitos de que la parte es menor que el todo resultó falso en la de los conjuntos infinitos. Lo mismo puede decirse de postulados de la teoría de los números finitos como la conmutatividad de la adición, la existencia del máximo y el mínimo, la unidad del orden y el número de elementos, etc.

"Era imposible —ha escrito Nicolas Bourbaki sobre el particular— que unas concepciones tan audaces, que trastornaban una tradición dos veces milenaria y conducía a unos resultados inesperados y aparentemente paradoxales, fuesen aceptadas sin resistencia. En efecto, entre los matemáticos influyentes de la Alemania de entonces, Weierstrass fue el único en mostrarse un tanto favorable a los trabajos de Cantor (su antiguo discípulo); este último hubo de enfrentarse con la oposición irreductible de Schwarz y, sobre todo, de Kronecker."[22]

Los depositarios de las viejas ideas y postulados teóricos no entregan sus posiciones sin pelea. De ahí que a menudo las nuevas ideas se abran camino durante decenios e incluso siglos. "En los años 80 y 90 del siglo pasado

---

[21] F. J. Dyson. *Innovation in Physics.* — "Scientific America", September, 1958, p. 76.

[22] N. Bourbaki. *Eléments d'histoire des mathématiques.* Paris, 1960, p. 43.

ha— escrito el célebre físico Max Planck— experimenté en realidad el apuro en que un investigador se encuentra cuando es consciente de que posee ideas que habitualmente superan a las que predominan, ya que su voz es demasiado débil para obligar al mundo de la ciencia a escucharle."[23]

Las tradiciones y postulados de la ciencia viejos, ya establecidos, incluso cuando se contradicen con los datos científicos, poseen gran vitalidad y difícilmente se prestan a revisión a menudo porque se hallan ligados de uno u otro modo con otros enunciados científicos; por eso su cambio afecta por lo común los intereses y el prestigio de un nutrido grupo de científicos que se resisten por todos los medios a la cristalización de lo nuevo, apelando a veces a métodos ilícitos, a acciones que distan mucho de tener algo en común con la ciencia, por ejemplo, al acoso y descrédito de los portadores de las nuevas ideas, e incluso a su aniquilación, como sucedió en la época del medievo.

La historia de la ciencia conoce casos en que se desecharon y denigraron incluso descubrimientos de trascendencia secular como la teoría de Newton de la gravedad universal. Contra ella se pronunciaron, como es sabido, autoridades de la ciencia de aquella época como Huygens, Leibnitz, Bernoulli, Euler, etc. Pero cuando las leyes de la gravedad universal de Newton y otros descubrimientos esenciales suyos se confirmaron en la práctica y fueron generalmente reconocidos, en el curso de avance ulterior de la ciencia, la inmensa autoridad de Newton fue utilizada a menudo por los dogmáticos y transformada en freno del progreso de la misma, ya que éstos concebían los postulados teóricos del gran científico como dogmas.

En su tiempo, el indiscutible prestigio de Euclides fue un serio obstáculo para la fundación de la geometría no euclidiana, pese a que la ciencia conocía hechos que habrían de conducir a la fundación de la nueva geometría.

De ello resultan evidentes también las nefastas consecuencias que acarrea el dogmatismo en el conocimiento, la ciega prosternación ante las autoridades de la ciencia, ante las teorías anticuadas, cuando entre toda la variedad de hechos empíricos o teóricos nuevos descubiertos por la ciencia, se escogen y tienen en cuenta sólo los que concuerdan con la teoría vigente, y aquellos que se contradicen con

[23] Recop. *Max Planck*. M., 1958, p. 51.

esta teoría, y ella no los explica, son desechados y no se estudian ni esclarecen los motivos de la contradicción surgida. En esta situación es un cometido esencial del investigador estudiar minuciosamente los nuevos hechos, dilucidar las causas de su disconformidad con la teoría vigente en este dominio y revelar la contradicción entre ellos; la solución de ésta conduce generalmente al desarrollo de la teoría, a su puntualización, e incluso a la revelación de su inconsistencia y su sustitución por otra nueva que refleja más adecuadamente la realidad objetiva.

Los científicos de avanzada y con espíritu creador otorgaron suma importancia a esa circunstancia. No volvían las espaldas a los hechos que contradecían la teoría vigente para salvarla de la derrota, sino que buscaban hechos semejantes y hacían uso de ellos para impulsar el desarrollo de la teoría. Así, el eminente representante de las ciencias químicas rusas, A. Bútlerov, escribe sobre el particular: "No puedo menos de señalar que las conclusiones a las que conduce el principio de la estructura química corresponde en miles de casos a los hechos. Por supuesto, también aquí, como en toda teoría, hay deficiencias, imperfecciones, y se encuentran hechos que no responden del todo a la noción de estructura química. Desde luego, hemos de desear en especial la multiplicación precisamente de esos hechos; los hechos no explicables por las teorías existentes son los más entrañables para la ciencia y de su elaboración hemos de esperar preferentemente su desarrollo en el porvenir más próximo"[24].

Los clásicos de la ciencia mundial veían en ello una fuente esencial de incremento de los conocimientos científicos y el desarrollo creador de las teorías y de la ciencia en general.

El dogmatismo en la ciencia es un serio freno para el progreso científico. Se manifiesta y expresa no sólo en el conservadurismo, en la tendencia a rechazar las nuevas deducciones de la ciencia si se contradicen con las verdades viejas, ya instituidas. Algunos científicos tratan, digamos, de "fundamentar teóricamente" el dogmatismo con postulados, muy nocivos para el avance de la ciencia, acerca de que todas las principales regularidades del desarrollo de la realidad ya están desveladas, que actualmente la cien-

[24] A. Bútlerov. *Obras*, t. I, M., 1953, p. 380

cia atraviesa la fase final de su desarrollo y si todavía ha quedado algo por conocer, en un futuro próximo será patrimonio de ella.

Este punto de vista cundió especialmente a fines del pasado siglo. Así, W. Kelvin, célebre físico de la época, manifestaba su profunda compasión a los físicos del futuro que ya nada les quedaba que investigar y descubrir. La vida, sin embargo, se burló de este mal profeta, pues justamente en este tiempo comenzó la época de la revolución en la física, de los grandes descubrimientos en este dominio.

Sobre este particular, el conocido naturalista W. Whyte ha escrito: "Cuando por primera vez oí decir a un joven serio que todas las investigaciones fundamentales ya se habían llevado a cabo y ahora le tocaba obrar a la técnica, rechacé esta manifestación por considerarla ridícula. Pero este joven científico no estaba solo. Más tarde oí cómo varios respetables hombres de ciencia decían más o menos lo mismo, aunque lo hacían en forma más sutil. No decían que nada había que descubrir, sino que, actualmente, hemos alcanzado un punto en que ya se sabe lo que se va a descubrir"[25].

Si apelamos a los trabajos de los contemporáneos de Newton y de algunos científicos posteriores, podemos encontrar a menudo el aserto de que con el conocimiento de las leyes de la mecánica clásica termina la investigación de la naturaleza no orgánica. El curso ulterior del desarrollo de la ciencia rechazó también resueltamente estas afirmaciones.

También en el presente podemos encontrarnos con partidarios del punto de vista que nos ocupa. Así, D. Price defiende la tesis de que en el porvenir más próximo llegará un momento en que la civilización estará saturada de ciencia. El problema radica sólo en cómo determinar el estado de saturación y saber el momento de su llegada[26]. Esta tesis Price la desarrolla en su artículo *Gran ciencia, pequeña ciencia*, aparecido en la recopilación de artículos de científicos de Hungría, EE.UU., Inglaterra y la URSS *La ciencia acerca de la ciencia*, publicada en 1966 por la Editorial Progreso. En esta misma recopilación se inserta el

---

[25] W. H. Whyte. *Organisation Man.* London, 1957, p. 102.

[26] Véase Recop. *La ciencia acerca de la ciencia.* M., Progreso, 1966, p. 410.

artículo del académico P. Kapitsa *El futuro de la ciencia*, en el que el autor defiende una opinión absolutamente opuesta sobre el particular, a saber, que el conocimiento científico de la realidad que nos rodea no tiene límites.

Esta misma postura sostenía el gran físico soviético I. Tamm, quien en su artículo "En el umbral de una nueva teoría" señalaba que el desarrollo de la ciencia no tiene límites. "La esencia está —escribe— en que nuestros conceptos y representaciones no son *a priori*, sino resultado del análisis, la quintaesencia de la experiencia humana. Este análisis nos permite crear conceptos, representaciones y teorías adecuadas a un cúmulo de fenómenos que conocemos. Pero cada vez que penetramos en una región esencialmente nueva de los fenómenos físicos, bien sea la de las velocidades muy altas (teoría especial de la relatividad y la cosmología) y del microcosmos, el mundo de los átomos y las partículas elementales (teoría cuántica), hemos de cambiar de modo cardinal nuestros conceptos y representaciones."[27]

Así pues, las contradicciones entre una teoría vieja y una nueva y la lucha entre los partidarios de teorías distintas y opuestas abocan, en última instancia, a la solución de las contradicciones surgidas, al perfeccionamiento de nuestros conocimientos y la fundación de una nueva teoría que refleja más adecuamente la realidad.

Esta lucha cobra formas particularmente agudas y a menudo un carácter dilatado cuando se promueven dos o más teorías (o hipótesis) sobre un mismo problema en las que éste encuentra al parecer una solución diametralmente opuesta. Claro ejemplo de tal situación es la lucha entre las teorías corpuscular y ondulatoria de la luz que duró largos años y condujo a un gran descubrimiento —el dualismo ondulatorio-corspuscular— y a la fundación de una nueva teoría que constituye una síntesis de las dos anteriores teorías unilaterales. Aquí se trata de la caída de ambas teorías que resolvían de manera unilateral el problema de la luz, aunque cada una contenía un grano de verdad. Ahora bien, la lucha entre estas teorías (mejor dicho, entre sus partidarios) no resultó vana, ni mucho menos. En primer lugar, la nueva teoría fundada a partir de ellas incluyó en forma procesada y repensada todo lo verdadero

[27] I. Tamm. *En el umbral de una nueva teoría.* — "Naúka y Zhizn", 1967, N 1, p. 7.

y positivo que encerraban y, segundo, esta nueva teoría sólo podía surgir como consecuencia de la lucha entre las viejas, en el curso de la superación de las contradicciones entre ellas.

Lo mismo sucedió en el proceso de formación de la teoría de la evolución de las especies orgánicas. Antes de Lamarck, los problemas de la herencia y la mutabilidad eran abordados separadamente, sin relación uno con el otro. La idea de Lamarck sobre la evolución unió por primera vez estos opuestos formando una teoría única. Sin embargo "fue la genética la única prueba teórica completa y, al propio tiempo, la que remodeló la base que fue cimentada por Lamarck y Darwin. La idea de la evolución presentada en calidad de base de la teoría del desarrollo de las especies —relación de unidad "herencia — mutabilidad"— se convirtió en el amplio sistema teórico "herencia — código genético — mutabilidad". Modificóse la base del sistema: en el centro se hallan el código genético y el sistema de conceptos que los expresan"[28].

Por los ejemplos examinados podemos ver claramente también la singularidad que ofrece la unidad y la lucha de las teorías opuestas. En el curso de la lucha cada una de ellas se había desarrollado aparentemente de forma autónoma, independientemente una de la otra. Decimos "aparentemente de forma autónoma" porque, en realidad, había entre ellas cierta conexión, pues los partidarios de una, en esa lucha, no podían menos de considerar la crítica que de su teoría hacían los partidarios de la otra, y los resultados de sus investigaciones, puesto que el objeto del conocimiento era el mismo. No obstante, en suma, cada una de ellas se desarrolló con relativa autonomía.

Ahora bien, el curso mismo de la evolución de esta clase de teorías, así como el de la lucha entre ellas, conducen, en fin de cuentas, a su aproximación, en que los resultados del desarrollo de una son examinados por los partidarios de la otra a la luz de los resultados obtenidos por ellos mismos. Esta sintetización mutua de los resultados de los partidarios de ambas teorías (que es una de las formas de manifestación de la unidad de los contrarios en lucha) aboca a la revelación de la unidad interna de éstas y, en resumidas cuentas, a la fundación de una nueva teo-

[28] Z. Orúdzhev. *El problema de la prueba en la lógica dialéctica.* — "Ciencias filosóficas", 1976, N 3, p. 54.

ría que supera la unilateralidad de las anteriores y ofrece una solución más acertada y profunda del problema.

Hay que tener en cuenta además que la nueva teoría no es una simple suma de todo lo positivo y verdadero que poseían las viejas. Precisamente se llama *nueva* teoría porque a menudo se estructura sobre una base nueva por completo, en la que yace una idea nueva, a la luz de la cual se procesa y reconsidera todo lo positivo de las anteriores teorías.

En nuestro ejemplo una de las teorías opuestas arrancaba de la idea de que la luz es un proceso ondulatorio y la otra de que es un proceso corpuscular. En cambio, la teoría que resultó como consecuencia de la lucha entre las viejas se asienta en la idea de que la luz es un proceso tanto ondulatorio como corpuscular (posteriormente ello quedó demostrado con respecto a cualquier formación material). Los postulados verdaderos de las anteriores teorías, procesados a la luz de esta idea fundamental, adquieren un significado distinto por completo. Lo que quiere decir que la solución de las contradicciones entre teorías opuestas en pugna no significa la reconciliación, una unificación sin principios de dichos opuestos o de sus elementos positivos en la nueva teoría. La solución de las contradicciones en el desarrollo de una teoría, significa, igual que en cualquier proceso de desarrollo, un movimiento de avance, un gran salto que frecuentemente se produce sobre una base nueva.

Por consiguiente, la vieja y la nueva teorías, que se hallan en una contradicción antagónica y afirman cosas contrarias, no están separadas, desvinculadas, una de la otra. Todo lo contrario, su conexión, igual que su contradicción, se observa por lo común con claridad.

Así, la aparición de la teoría de la relatividad tuvo lugar, como lo reconocía el mismo A. Einstein, en íntimo contacto con la teoría clásica de Maxwell-Lorentz que, palabras de Einstein, conducía inevitablemente a la teoría especial de la relatividad, pese a que la última negaba la primera. Este mismo vínculo existe entre la teoría de la relatividad y la mecánica clásica de Newton. Son dos teorías cualitativamente distintas, pero A. Einstein señalaba sin más que "los elementos de la teoría de Newton pasaron a la teoría general de la relatividad"[29].

[29] Albert Einstein. *Mein Weltbild.* Frankfurt/M — Berlin, 1964, S. 157.

y positivo que encerraban y, segundo, esta nueva teoría sólo podía surgir como consecuencia de la lucha entre las viejas, en el curso de la superación de las contradicciones entre ellas.

Lo mismo sucedió en el proceso de formación de la teoría de la evolución de las especies orgánicas. Antes de Lamarck, los problemas de la herencia y la mutabilidad eran abordados separadamente, sin relación uno con el otro. La idea de Lamarck sobre la evolución unió por primera vez estos opuestos formando una teoría única. Sin embargo "fue la genética la única prueba teórica completa y, al propio tiempo, la que remodeló la base que fue cimentada por Lamarck y Darwin. La idea de la evolución presentada en calidad de base de la teoría del desarrollo de las especies —relación de unidad "herencia — mutabilidad"— se convirtió en el amplio sistema teórico "herencia — código genético — mutabilidad". Modificóse la base del sistema: en el centro se hallan el código genético y el sistema de conceptos que los expresan"[28].

Por los ejemplos examinados podemos ver claramente también la singularidad que ofrece la unidad y la lucha de las teorías opuestas. En el curso de la lucha cada una de ellas se había desarrollado aparentemente de forma autónoma, independientemente una de la otra. Decimos "aparentemente de forma autónoma" porque, en realidad, había entre ellas cierta conexión, pues los partidarios de una, en esa lucha, no podían menos de considerar la crítica que de su teoría hacían los partidarios de la otra, y los resultados de sus investigaciones, puesto que el objeto del conocimiento era el mismo. No obstante, en suma, cada una de ellas se desarrolló con relativa autonomía.

Ahora bien, el curso mismo de la evolución de esta clase de teorías, así como el de la lucha entre ellas, conducen, en fin de cuentas, a su aproximación, en que los resultados del desarrollo de una son examinados por los partidarios de la otra a la luz de los resultados obtenidos por ellos mismos. Esta sintetización mutua de los resultados de los partidarios de ambas teorías (que es una de las formas de manifestación de la unidad de los contrarios en lucha) aboca a la revelación de la unidad interna de éstas y, en resumidas cuentas, a la fundación de una nueva teo-

[28] Z. Orúdzhev. *El problema de la prueba en la lógica dialéctica.* — "Ciencias filosóficas", 1976, N 3, p. 54.

ría que supera la unilateralidad de las anteriores y ofrece una solución más acertada y profunda del problema.

Hay que tener en cuenta además que la nueva teoría no es una simple suma de todo lo positivo y verdadero que poseían las viejas. Precisamente se llama *nueva* teoría porque a menudo se estructura sobre una base nueva por completo, en la que yace una idea nueva, a la luz de la cual se procesa y reconsidera todo lo positivo de las anteriores teorías.

En nuestro ejemplo una de las teorías opuestas arrancaba de la idea de que la luz es un proceso ondulatorio y la otra de que es un proceso corpuscular. En cambio, la teoría que resultó como consecuencia de la lucha entre las viejas se asienta en la idea de que la luz es un proceso tanto ondulatorio como corpuscular (posteriormente ello quedó demostrado con respecto a cualquier formación material). Los postulados verdaderos de las anteriores teorías, procesados a la luz de esta idea fundamental, adquieren un significado distinto por completo. Lo que quiere decir que la solución de las contradicciones entre teorías opuestas en pugna no significa la reconciliación, una unificación sin principios de dichos opuestos o de sus elementos positivos en la nueva teoría. La solución de las contradicciones en el desarrollo de una teoría, significa, igual que en cualquier proceso de desarrollo, un movimiento de avance, un gran salto que frecuentemente se produce sobre una base nueva.

Por consiguiente, la vieja y la nueva teorías, que se hallan en una contradicción antagónica y afirman cosas contrarias, no están separadas, desvinculadas, una de la otra. Todo lo contrario, su conexión, igual que su contradicción, se observa por lo común con claridad.

Así, la aparición de la teoría de la relatividad tuvo lugar, como lo reconocía el mismo A. Einstein, en íntimo contacto con la teoría clásica de Maxwell-Lorentz que, palabras de Einstein, conducía inevitablemente a la teoría especial de la relatividad, pese a que la última negaba la primera. Este mismo vínculo existe entre la teoría de la relatividad y la mecánica clásica de Newton. Son dos teorías cualitativamente distintas, pero A. Einstein señalaba sin más que "los elementos de la teoría de Newton pasaron a la teoría general de la relatividad"[29].

[29] Albert Einstein. *Mein Weltbild*. Frankfurt/M — Berlin, 1964, S. 157.

El fundador de la teoría de la relatividad indicó en más de una ocasión que la teoría clásica le proporcionó muchos elementos útiles, exhortaba a mostrar el máximo de prudencia a la hora de revisar sus enunciados e insistió en la necesidad de conservarla. Estaba convencido en cuanto a que era necesaria la continuidad de todas las etapas de desarrolo de la física. Desde su punto de vista, los conceptos de la mecánica clásica "siguen siendo hasta hoy día punteros en nuestro pensar de físicos, a pesar de que sabemos ahora que si vamos a tender hacia un entendimiento más profundo de las interconexiones, vamos a tener que sustituir esos conceptos con otros que se hallan más lejos de la esfera de la experiencia inmediata"[30].

Lo dicho puede ser referido con toda legitimidad no sólo a los conceptos físicos, sino a todos los demás. La continuidad es una ley inmutable del desarrollo de la ciencia y de las teorías científicas. Se expresa, por ejemplo, en el trasvase de determinados conceptos, sin excluir los fundamentales, de la vieja teoría a la nueva. Calificamos de fundamentales los conceptos que son los más generales en el marco de una ciencia o de sus categorías. Es obvio que categorías como la especie biológica, el medio, el organismo, la herencia, etc. no pueden desaparecer durante la transición de una teoría biológica a otra, que se conservan en la nueva teoría, pero a menudo cambián de modo sustancial su contenido en consonancia con los principios fundamentales de la nueva teoría.

Pese a que ésta se articula a partir de principios esencialmente distintos e incluso opuestos a aquellos sobre los que se basaba la vieja teoría, puede conservar en su estructura algunas leyes que formaban parte de esta última. Ello se refiere no sólo a las leyes secundarias, sino a las fundamentales, las cuales sufren también cambios sustanciales en la nueva teoría en lo que a su contenido se refiere, hasta el punto que, en ocasiones, no queda de ellas más que su forma, su esquema deductivo. Podemos citar como ejemplo las leyes más generales de la naturaleza como las de la conservación y transformación de la energía, de la gravedad universal, de la interconexión del organismo y el medio en la naturaleza viviente, de la correspondencia de las relaciones de producción al carácter y nivel de desa-

[30] Véase *Einstein y la física contemporánea*. M., 1979, p. 23.

rrollo de las fuerzas productivas, de la prioridad del ser social respecto de la conciencia social, etc.

Todo ello testimonia que no sólo los datos empíricos son la base y el elemento inicial de la formación y desarrollo de una teoría científica, sino que lo son también los nuevos enunciados teóricos verdaderos obtenidos por la ciencia, o incluso nuevas teorías enteras, que prueban la inconsistencia, la falsedad de la vieja teoría o de algunas de sus conclusiones. Estos nuevos datos teóricos, de haberse probado su veracidad, se convierten ellos mismos en un hecho cierto que hace que tenga que revisarse o precisarse la teoría anterior.

Por consiguiente, el desarrollo de una teoría como consecuencia de la unidad y lucha de los contrarios no se produce sólo, ni mucho menos, agregando simplemente nuevas ideas y enunciados particulares a los conocimientos que ya posee, sino ante todo mediante una remodelación interna de la misma, la reagrupación y revisión de las formas de conexión de los elementos del sistema teórico, y, a menudo, mediante una ruptura de toda la composición interna de este sistema, de la sustitución de sus ideas y conceptos fundamentales con nuevos, sin desechar, sin embargo, todo lo positivo y verdadero que contenía la vieja teoría.

Esta remodelación radical de todo el complicado organismo de una teoría científica tiene lugar, como decíamos más arriba, en los casos en que se halla en manifiesta contradicción con los hechos empíricos de la parcela de la realidad que abarca y es incapaz de explicar tanto esos hechos, como su disconformidad con ella. Pero a esta exigencia no debemos darle un valor absoluto, aplicarla de modo dogmático. Como hemos señalado antes, no se le puede exigir a una teoría que explique absolutamente todos los hechos del dominio del mundo material o espiritual de que trate y que ningún hecho se halle en contradicción con ella. Si fuese factible crear una teoría que, incluso en el futuro, no chocara con hechos empíricos que la contradijeran, sería ésta una verdad absoluta, anquilosada, inmóvil, y estaría desprovista de la fuerza motriz de su desarrollo, la cual, como hemos visto, consiste justamente en la aparición de contradicciones entre la teoría y los nuevos datos empíricos y teóricos y su solución. De ahí que prácticamente ninguna teoría científica, siendo una verdad relativa, di-

námica, en desarrollo, no cumpla enteramente dicho requisito.

La evolución de la ciencia conoce no pocos ejemplos en que incluso teorías fundamentales no eran capaces de explicar algunos hechos y deducciones empíricas en un dominio dado y se hallaban en contradicción con estos. Sabido es, por ejemplo, que el gran Newton no pudo explicar desde el ángulo de su mecánica celeste la estabilidad del sistema solar y vióse obligado a apelar a la ayuda de Dios. Este hecho empírico se contradecía con la célebre ley de Newton, con su teoría, pero ésta no fue desechada por ello. Los científicos buscaron denodadamente la solución de la contradicción surgida entre la teoría y un hecho empírico hasta que, por fin, fue hallada por Laplace.

Sabemos también que las leyes de Kepler, como mostró Newton, son consecuencia de las leyes de la gravedad universal de éste, las cuales constituyen la base de su sistema teórico. Sin embargo, una de estas consecuencias asevera que los planetas deben girar en una órbita elíptica, lo que se hallaba en contradicción con el movimiento real de los planetas, algunos de los cuales no se movían así.

Por esta razón, algunos científicos sugerían desechar tanto las leyes de Kepler como el sistema teórico de Newton por no corresponder a los hechos reales.

Investigaciones posteriores pusieron de manifiesto el error de tal sugerencia. "Se hicieron tentativas —escribiría Richard P. Feynman sobre el particular— de analizar el movimiento de Júpiter, Saturno y Urano sobre la base de las leyes de la gravedad. Fueron calculados los efectos de cada uno de estos planetas sobre los demás para ver si las pequeñas desviaciones e irregularidades en dicho movimiento podían ser explicadas enteramente por medio de sólo esa ley. Por lo que respecta a Júpiter y Saturno todo fue sobre ruedas, pero Urano resultó ser una sorpresa, y se portó de una manera muy peculiar. No se movía en una elipse exacta, aunque esto era comprensible debido a la atracción de Júpiter y Saturno. Pero teniendo en cuenta incluso dicha atracción, Urano de todos modos no se movía correctamente, así que las leyes de la gravedad se hallaban en peligro de ser echadas abajo, posibilidad que no podía ser desechada. Dos científicos, Adams y Le Verrier, en Inglaterra y en Francia, independientemente, asumieron otra posibilidad: quizá exista *otro* planeta, oscuro e invisible, que los hombres

no lo han descubierto."[31] Le Verrier llegó incluso a hacer un cálculo matemático de los principales parámetros del planeta invisible que, en efecto, posteriormente fue descubierto. Era Neptuno. Así pues, la veracidad del sistema teórico de Newton quedó otra vez confirmada empíricamente.

De ello se desprende que el descubrir uno e incluso varios hechos que se contradice con una teoría o con una determinada consecuencia de ella, no significa necesariamente, ni mucho menos, el crac de la misma. Es preciso seguir investigando minuciosamente para llegar a una solución fundamentada del problema relativo al destino de ella.

Las particularidades del desarrollo de las teorías científicas examinadas más arriba y las de la sustitución por otras, nos lleva a la idea de que existe una determinada regularidad en la interrelación de la vieja teoría y la nueva. Esta regularidad existe en efecto. Reparó en ella por primera vez N. Lobachevski y fue refrendada en la ciencia por Niels Bohr como principio de correspondencia, principio que se formula del modo siguiente: "Las teorías, cuya justeza ha sido establecida en este o el otro dominio del objeto, con la aparición de teorías nuevas, más generales, no son desechadas como algo falso, sino que conservan su importancia para el anterior dominio como forma límite y caso particular de la nueva teoría. Las deducciones de las nuevas teorías en el dominio donde era justa la vieja teoría "clásica", pasan a ser deducciones de la teoría clásica"[32].

El principio de correspondencia establece no sólo la relación entre la teoría vieja y la nueva, sino la transición de una a la otra en unas condiciones dadas. Esta circunstancia suele resultar con frecuencia muy útil en el proceso de formación de una nueva teoría. Y es que cuando ésta apenas comienza a "palparse" pueden surgir variantes, hipótesis. Entonces, es el principio de correspondencia el que ayuda más de una vez a optar por la que refleja la realidad de manera más adecuada, pues, conforme al mismo, la veracidad de la nueva teoría se determina (junto a otras exigen-

---

[31] R. Feynman, R. Leighton, M. Sands. *The Feynman Lectures on Physics*. London, 1963, pp. 75-76.

[32] *La dialéctica materialista y los métodos de las ciencias naturales*. Moscú, Naúka, 1968, p. 341.

cias) por su capacidad de transformarse en la vieja teoría en una determinada transición límite. Por eso la hipótesis más verdadera de las promovidas es la que cumple este requisito. El principio de correspondencia no puede resolver de manera unívoca el problema de la veracidad de tal o cual variante de la nueva teoría puesto que para ello el solo cumplimiento de sus exigencias resulta insuficiente, pero su ayuda en tales situaciones es a menudo muy útil. Así sucedió "en la época en que la física habría de dar fin a su magna labor relativa a la fundación de la mecánica cuántica como sistema cognitivo cerrado. Junto a los datos empíricos, este principio fue manantial de ese nuevo sistema"[33].

Todo ello testimonia una vez más que la vieja teoría y la nueva, que son opuestas, forman una unidad orgánica.

Hasta ahora hemos tratado en lo esencial, diríamos, las contradicciones externas (con relación a la teoría) entre la teoría vigente y las nuevas deducciones teóricas y hechos empíricos, entre la vieja teoría y la nueva. Mas ¿existen contradicciones dentro de una teoría en tanto que sistema de elementos interconexos?

Sobre este particular existen opiniones diversas. Algunos sostienen que, comoquiera que una teoría ha sido fundada y demostrada su veracidad, ya no existe contradicción alguna en su seno. (Es obvio que se trata aquí de contradicciones dialécticas, objetivas y no lógico-formales, subjetivas.) Y, según ellos, la fuente del desarrollo ulterior de ella ya no son las contradicciones internas, sino las exteriores, las que contradicen esta teoría con los hechos exteriores no previstos en ella.

A este respecto surge, sin embargo, una serie de interrogantes. Desde luego, por cuanto una teoría existe, se halla, por decirlo así, en equilibrio, y en este sentido los elementos opuestos contenidos en ella (esencia y apariencia, lo empírico y lo teórico, etc.) forman una unidad, se equilibran, pasando uno al otro, se crea la sensación de que ya no hay en ella ni contradicciones ni opuestos. Pero eso sólo nos parece. El hecho de que los elementos opuestos dentro de la teoría forman una unidad, se equilibran, no significa en modo alguno que dejan de ser opuestos y que

[33] Ibíd., p. 349.

la interacción e incluso la "lucha" de esos contrarios cesa, cediendo plaza sólo a la unidad.

Hemos señalado más arriba que incluso cuando una teoría se halla en un estado de "quietud", cuando todavía no ha entrado en contradicción con los nuevos hechos descubiertos que no se corresponden con ella, no deja de evolucionar, de puntualizarse y perfeccionarse. Y esta evolución no se produce sino como resultado del descubrimiento de contradicciones particulares, discordancias y desequilibrios entre los elementos dentro de la misma. Un nuevo conocimiento en el desarrollo de la teoría nace, generalmente, como consecuencia de la interacción de sus elementos estructurales.

Las contradicciones que surgen dentro de la teoría misma en su evolución, nacen debido a su imperfección, cuando la lógica de su desarrollo conduce al descubrimiento de nuevos problemas no resueltos, a la discordancia entre algunos de sus elementos, etc. Esta clase de contradicciones no son detectadas de inmediato y, por tanto, durante un determinado tiempo la teoría se considera no contradictoria y relativamente acabada. Mas cuando se descubren, el investigador trata, como es natural, de resolverlas, superarlas, lo que conduce a un progresivo avance de la teoría, a hacerla más perfecta, relativamente acabada y no contradictoria, esto es, a su enriquecimiento.

La evolución de la teoría científica por efecto de las contradicciones internas cobra su mayor intensidad en las ciencias matemáticas y lógicas. En las matemáticas, por ejemplo, esta clase de contradicciones son muy frecuentes, y, en rigor, esta ciencia se desarrolla mayormente en el curso de la superación de las mismas, de la solución de los problemas internos no resueltos. Algunas de dichas contradicciones y problemas, una vez surgidos, no se prestan a solución durante decenios e incluso siglos. Así, ya en el siglo XVIII, J. Goldbach, miembro de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, enunció un problema cuya esencia consiste en la demostración de que cualquier número, mayor o igual a seis, puede ser representado como la suma de tres números simples. Este problema fue resuelto sólo en el siglo XX. El científico soviético I. Vinográdov demostró este teorema, en 1937, para cualquier número impar suficientemente grande.

Este género de problemas y contradicciones internas, sin

embargo, surgen no sólo en las matemáticas y la lógica (matemática ante todo), sino también en las ciencias naturales. A tal respecto hemos de señalar que la contradicción entre la vieja teoría y los nuevos hechos experimentales tampoco debe ser catalogada incondicionalmente como exterior, pues dichos hechos, a pesar de que no los abarcaba la vieja teoría, por lo que se llaman exteriores, se refieren precisamente al dominio de la realidad que ésta comprende, la reproduce idealmente, y, en este sentido, los hechos empíricos o teóricos descubiertos que se contradicen con ella no pueden llamarse exteriores, pues son de su competencia. Si fuesen exteriores, ajenos respecto a la teoría en cuestión, no valdría la pena prestarles atención. El investigador tiene que estudiar y dilucidar el carácter de las contradicciones entre ellos y la teoría precisamente porque guardan relación directa con ella. Y siendo así, los nuevos hechos también se incluyen en el contenido interno de la teoría, se funden con sus datos empíricos o teóricos.

En este caso permanece inconmovible uno de los enunciados cardinales de la dialéctica materialista acerca de que la principal fuente de todo desarrollo son justamente las contradicciones internas y su solución dialéctica.

A menudo, una etapa muy importante de la evolución de una teoría o incluso el relevo de una teoría por otra se realiza como consecuencia del descubrimiento de nuevos fenómenos no abarcados por ninguno de los conceptos fundamentales de la misma. En tales casos se introduce en la teoría un nuevo concepto fundamental que refleja los fenómenos descubiertos, lo cual conduce a una deformación sustancial de ella, y, a veces, a su transformación cardinal o sustitución por otra nueva.

El desarrollo de una teoría se debe a menudo también a la introducción en ella de nuevas leyes descubiertas experimentalmente o a la puntualización, concreción de leyes que ya formaban parte del núcleo de la misma. Un claro ejemplo probatorio de este enunciado nos lo ofrece Engels en su *Dialéctica de la Naturaleza*, en que muestra el desarrollo de la teoría de la transformación de unas formas de movimiento de la materia en otras mediante la puntualización del principio de la conservación y la transformación de la energía.

"Que el rozamiento produce calor —escribe Engels— lo sabía en la práctica ya el hombre prehistórico cuando des-

cubrió —hace ya 100.000 años quizá— el modo de obtener el fuego mediante el rozamiento, y antes aún, cuando frotando calentaba los miembros ateridos de frío de su cuerpo. Ahora bien, hasta descubrir que el rozamiento es fuente de calor en general pasaron quién sabe cuantos milenios. De cualquier modo, llegó el momento en que el cerebro humano evolucionó hasta el punto que fue capaz de emitir el juicio: "*El rozamiento es fuente de calor*"...,

Transcurrieron nuevos milenios hasta que, en 1842, Mayer, Joule y Kolding sometieron a investigación este proceso especial en el aspecto de sus relaciones con otro proceso semejante descubierto para ese tiempo, es decir, en el aspecto de sus condiciones universales más próximas, y formularon esta clase de juicio: "*Todo movimiento mecánico es capaz de transformarse en calor mediante el rozamiento*". Tanto tiempo y tantos conocimientos empíricos se precisaron para avanzar en el conocimiento del objeto desde el juicio positivo citado más arriba del ser efectivo hasta este juicio universal de reflexión.

Pero luego la cosa marchó con más celeridad. Ya a los tres años Mayer fue capaz de elevar —por lo menos, en rigor— el juicio de reflexión al escalón en el que tiene vigor en el momento actual: "*Toda forma de movimiento es capaz y tiene, en determinadas condiciones para cada caso, que transformarse, directa o indirectamente, en cualquier otra forma de movimiento*"[34].

La aplicación del aparato matemático y, en general, el desarrollo del aparato científico (lógico y lingüístico) de una teoría, hace que tenga lugar una seria puntualización de las teorías científicas. Dicho aparato contribuye a una descripción cuantitativa más exacta y profunda de la misma. A su vez, el avance de la teoría científica (en primer lugar de la ciencia de la naturaleza) genera nuevos estímulos poderosos para el desarrollo del aparato y los métodos matemáticos y les plantea nuevos problemas a las matemáticas, cuya solución contribuye a perfeccionar las teorías tanto de las ciencias naturales, como de la ciencia matemática misma.

Así, en el siglo XVIII, comenzó a evolucionar vertiginosamente la teoría de las funciones y el cálculo infinite-

---

[34] F. Engels. *Dialéctica de la Naturaleza*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 539.

simal debido en primer lugar a las demandas del desarrollo de la mecánica y la óptica. Y a raíz de las demandas y las exigencias de la mecánica y la física comenzó la formación y desarrollo del cálculo vectorial y tensorial[35].

Finalmente, es esencial el papel que en la evolución de las teorías científicas, sobre todo las de las ciencias naturales, desempeña el perfeccionamiento de los medios de investigación experimental de la realidad. Más aún, algunas teorías científicas deben su aparición ante todo a la creación de los correspondientes aparatos e instalaciones experimentales. Así, difícilmente hubiese podido surgir, por ejemplo, la microbiología si la ciencia no habría estado dotada del microscopio y otros medios materiales de investigación experimental. La teoría mecánico-cuántica surgió y se desarrolla sólo merced también a que los investigadores del micromundo están dotados de modernos aparatos muy sofisticados como la cámara de niebla, el sincrofasotrón, etc.

Hay otra particularidad más en el desarrollo de la teoría científica y consiste en que toda teoría se forma y avanza bajo el efecto de dos tendencias opuestas. Por un lado, el investigador trata a toda costa de crear una teoría estable, acabada, perfecta desde el punto de vista lógico, pues de lo contrario difícilmente podría llamarse una teoría formada. Por otro, la evolución de la ciencia y de la práctica social origina objetivamente la tendencia a que la teoría rebase los límites teóricos en que se halla encerrada, a impulsarla, a enriquecerla con nuevos conocimientos.

Como vemos, en este proceso existen y luchan continuamente entre sí dos opuestos: la estabilidad y la mutabilidad de la teoría. La estabilidad se asegura con la estabilidad de la idea, o principio sobre el que se ha articulado, así como de sus conceptos y leyes fundamentales. Una expresión teórica de la estabilidad y perfección lógica de la teoría científica es la tendencia de los investigadores a formalizarla.

La teoría científica, pues, es el máximo resultado del funcionamiento y desarrollo del pensamiento teórico (dialéctico), en el que la lógica dialéctica desempeña un papel primordial, pues brinda la posibilidad de enlazar orgánicamente todos los elementos de dicha teoría, de revelar y

---

[35] Véase D. Gorski. *Problemas de la metodología general de las ciencias y de la lógica dialéctica.* M., 1966, p. 245.

superar dialécticamente las contradicciones que surgen objetivamente en el curso de su formación y desarrollo y permite hacerla, en tanto que forma superior de organización del saber científico, lógicamente armoniosa, demostrativa, minimizada, y bella desde el punto de vista estético. Puede decirse que el proceso de formación y desarrollo de una teoría científica, de relevo de unas teorías desfasadas por otras nuevas que reflejan más exactamente la realidad, es la lógica dialéctica en acción.

CAPITULO VII

LA LOGICA DIALECTICA Y LAS CIENCIAS CONCRETAS

1. El papel del materialismo dialéctico como lógica y metodología del conocimiento de los fenómenos concretos

El nacimiento de la filosofía, como sabemos, coincide históricamente con la aparición de los gérmenes del conocimiento científico que en un principio entraban íntegramente en ella. Pero a medida que fueron acumulándose los conocimientos científicos, comenzaron a separarse de la filosofía una rama del saber tras otra, formando ciencias autónomas de la naturaleza y la vida social, así como del conocimiento y el pensar. Posteriormente, estas ciencias se dividieron a su vez en dominios más estrechos del saber, etc. Este proceso de diferenciación, que continúa hasta hoy día, tiene suma importancia y evidencia que nuestros conocimientos aumentan y se perfeccionan sin cesar, que la conciencia humana penetra más cada vez en la esencia de los procesos que tienen lugar en el mundo material.

Ahora bien, una vez separada de las demás ciencias, la filosofía nunca perdió sus vínculos con ellas. Esta conexión fue siempre indispensable tanto para ella como para las demás ciencias naturales y sociales, ya que se desprende de la naturaleza misma del conocimiento científico. La filosofía no puede desarrollarse sin las ciencias especiales, sin el material científico del que éstas se nutren continuamente y que los científicos generalizan e interpretan ampliando y profundizando nuestros conocimientos sobre las leyes más generales de la naturaleza, la sociedad y el pensar. A su vez, las ciencias concretas encuentran en la filosofía la metodología del conocimiento científico y la integridad que supera su estrechez.

En épocas distintas de la evolución de la ciencia han existido teorías diversas que desvelaban el papel lógico-

metodológico de la filosofía en el conocimiento de los fenómenos concretos. Desde los tiempos de la Grecia antigua hasta el siglo XIX, la filosofía naturalista gozó de gran influencia en la interpretación de este problema.

La filosofía naturalista surgió cuando los científicos, además de revelar los problemas científicos particulares, emprendieron tentativas de estudiar las regularidades globales de la realidad. Al hacerlo, los filósofos naturalistas partían de que era la filosofía la que debía estudiar la esencia de la naturaleza. Según ellos, ésta, que se halla por encima de las ciencias naturales, opera con verdades absolutas indiscutibles, con las que deben coordinar todos los conocimientos de aquéllas y son criterio definitivo de la veracidad de todos los conocimientos concretos sobre los fenómenos de la naturaleza. Se creía que la filosofía debía proporcionar todo el saber sobre los fenómenos de la realidad, comprendido el saber concreto, particular. Pero como la ciencia disponía entonces de un volumen de conocimientos muy limitado, a menudo las respuestas a preguntas concretas se daban a partir de teorías puramente especulativas, de hipótesis filosóficas y meras conjeturas arbitrarias.

Ahora bien, ello no significa en modo alguno que la filosofía naturalista fuese un fenómeno reaccionario nada más. Contenía también muchos elementos cuerdos y sensatos, por ejemplo, la tesis de que el movimiento no se puede crear ni aniquilar, nociones sobre los átomos, etc. Al tiempo que criticó la filosofía naturalista, Engels señalaba que "llegó a ciertas ideas geniales y presintió algunos de los descubrimientos posteriores. Pero también cometió, como no podía por menos, absurdos de mucha monta"[1].

La inconsistencia de los principios fundamentales de la filosofía naturalista y su tendencia a convertir la filosofía en "ciencia de las ciencias" fue haciéndose cada vez más evidente en el curso del desarrollo de las ciencias naturales concretas y, en el siglo XIX, aquélla hubo de ceder plaza a la filosofía científica y las ciencias naturales en desarrollo.

Actualmente, escribió Engels sobre el particular, "cuando es necesario enfocar los resultados de las investigaciones naturales sólo dialécticamente, es decir, en su propia

[1] F. Engels. *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana.* C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 21, pp. 304-305.

concatenación, para llegar a un "sistema de naturaleza" suficiente para nuestro tiempo, cuando el carácter dialéctico de esta concatenación se impone, incluso contra su voluntad, a las cabezas metafísicamente educadas de los naturalistas; hoy, la filosofía de la naturaleza ha quedado definitivamente liquidada. Cualquier intento de resucitarla no sería solamente superfluo: *significaría un retroceso*".[2]

En oposición a la filosofía naturalista, en los años 30 del pasado siglo surgió una corriente filosófica que se llamó positivismo. Si los filósofos naturalistas atribuían a la filosofía la función de resolver todos los problemas de las ciencias particulares, que no era propia de ella, el positivismo, por el contrario, menosprecia o ignora en general el papel que la filosofía desempeña en la investigación de los problemas de dichas ciencias, aseverando que sólo los métodos de las ciencias particulares permiten dar solución a todos los problemas cognoscitivos, tanto de carácter científico concreto como filosófico, y que cada ciencia concreta es filosofía por sí sola. Según los positivistas, todos los conocimientos filosóficos obtenidos durante todo el período anterior de desarrollo de la sociedad humana son especulativos. Para ellos sólo los hechos y la experiencia son el verdadero objeto de la investigación, reduciendo el rol de la ciencia a la recolección y descripción de los hechos. De ello se desprende que menosprecian o niegan en general la función que ejerce en el conocimiento el pensar teórico-científico, sin el que resulta imposible, como sabemos, cualquier conocimiento auténtico, y menos aún moderno.

A primera vista puede parecer que el positivismo impugna en general toda filosofía, ya que solamente reconoce los conocimientos positivos. Máxime cuando los positivistas contemporáneos rechazan abiertamente toda problemática filosófica por considerarla desprovista de sentido. Lo único que admiten en la filosofía es el análisis del lenguaje de la ciencia al que reducen al estudio de las palabras y proposiciones. En realidad, al rechazar toda filosofía, lo que hacen es afirmar su peor variante: la filosofía idealista subjetiva.

Ello puso en evidencia magistralmente Lenin en su *Materialismo y empiriocriticismo*, donde dice claramente que el peligro y la falsedad del positivismo consisten ante todo

[2] Ibíd., p. 305.

en que sus representantes (los empiriocríticos, en particular) pretenden separar las ciencias naturales no de toda filosofía, sino del materialismo y contraponer la filosofía materialista a las teorías de las ciencias concretas.

El materialismo dialéctico rechaza resueltamente tanto el positivismo como la filosofía naturalista. No concede valor absoluto ni rechaza la importancia que en el desarrollo de los conocimientos científicos tienen tanto la filosofía como los métodos cognoscitivos de las ciencias concretas, y los considera en su unidad dialéctica, en la interacción creativa del materialismo dialéctico y dichas ciencias. Toda la historia de la ciencia y de los conocimientos científicos testimonia incuestionablemente que las ciencias concretas por sí solas, sin la asistencia metodológica, lógica y teórica general de la filosofía, poco serían capaces de hacer; pero la filosofía no puede ser "árbitro supremo" en el conocimiento de los objetos y fenómenos concretos del mundo material y espiritual. Sólo superando resueltamente las reincidencias del positivismo y la filosofía naturalista es factible la alianza efectiva de la filosofía científica y todas las ciencias naturales y sociales.

A esta conclusión llegan no pocos científicos de renombre del mundo. De claro ejemplo de ello puede servirnos la evolución de las concepciones metodológicas e ideológicas del gran físico francés, Paul Langevin, quien llegó a la filosofía científica en un proceso de reflexión sobre las formas y regularidades del desarrollo de la física. He aquí lo que sobre el particular ha escrito Georges Cogniot, presidente del Instituto Maurice Thorez: "Lo que le llevó al materialismo dialéctico e histórico fueron en primer lugar sus reflexiones sobre la física y su debate interior, mantenido a lo largo de decenas de años. Así lo manifestó en la intervención improvisada que pronunció en la Conferencia Nacional del Partido Comunista, en Gennevilliers, el 26 de diciembre de 1938: "El honroso mérito de vuestro Partido es haber unido estrechamente el pensamiento y la acción. Se ha dicho que un comunista debe instruirse siempre. Yo quiero decirles que cuanto más me instruyo, más me siento comunista. En la gran doctrina comunista desarrollada por Marx, Engels, Lenin, he encontrado el esclarecimiento de cosas que no hubiera comprendido nunca en mi propia ciencia" [3].

[3] *Revista Internacional*, № 2, 1972, pp. 89-90.

Estos últimos años, reconocimientos de esta clase vienen apareciendo con creciente frecuencia en las publicaciones filosóficas de Occidente, especialmente en los trabajos de naturalistas eminentes, los cuales se convencen por la experiencia propia de sus investigaciones que sólo el materialismo dialéctico brinda una metodología, lógica y teoría del conocimiento verdaderamente científicas que permiten al investigador penetrar en lo más hondo de los fenómenos que estudia y crear y perfeccionar las teorías científicas.

La dialéctica materialista, en tanto que teoría, lógica y método de conocimiento, enseña a utilizar correctamente los conceptos y categorías científicas, desvelar su naturaleza lógica, su designación y lugar en el pensamiento teórico-científico. En el proceso del conocimiento los científicos tienen que hacer uso constante de las categorías filosóficas, pero su empleo correcto es factible sólo si el investigador comprende su esencia lógico-metodológica y su significación en el conocimiento. Ello se ve claramente en el curso de gestación de una teoría científica, por ejemplo. Sabido es que una etapa importante de dicha gestación es la formación de la idea o principio fundamental, a partir del cual se construye la teoría. Un principio correctamente hallado determina en gran parte el éxito de la creación de la teoría científica. En este proceso la filosofía marxista-leninista juega un papel esencial, que consiste en primer lugar en que proporciona un criterio fundamental para determinar la veracidad del principio sobre cuya base se articula la teoría. En ningún caso debe hallarse este principio en contradicción con las leyes más generales de la evolución de la naturaleza, la vida social y el pensamiento que estudia la filosofía marxista-leninista. Si el principio elegido se contradice con estas leyes, es necesariamente rechazado.

La evolución de la ciencia conoce más de un caso en que una teoría basada en principios opuestos a dichas leyes resultó, al fin y la postre, falsa.

Pongamos el ejemplo de la historia del desarrollo del mundo orgánico. En un principio fue articulada sobre una base metafísica; exagerando unilateralmente ora el período de desarrollo cuantitativo, evolutivo, del mundo orgánico, ora los saltos cualitativos, lo que abocaba al error. Así, los científicos habían descubierto hacía tiempo en la corteza terrestre varios estratos colocados en cierto orden de sucesión. Cada uno contenía restos de animales y plantas hoy

desaparecidos. El naturalista francés, Georges Cuvier, fue el primero en investigar en profundidad dichos restos y llegó a la conclusión de que cada estrato geológico tiene depósitos bien definidos y típicos solamente de él. Cuvier confeccionó una tabla especial de las formaciones geológicas según el orden de las estratificaciones, comenzando por las épocas más remotas, y descubrió los nexos regulares que existen entre dichos estratos.

Ahora bien, estos descubrimientos no le llevaron al científico a la conclusión en cuanto a la regularidad del desarrollo evolutivo del mundo animal y vegetal. Prisionero de la metafísica, sin comprender la interconexión orgánica de los cambios cualitativos con los cambios cuantitativos, Cuvier explicó que la existencia de diversas especies orgánicas en las diferentes épocas geológicas se debía a cataclismos repentinos que se producían en la Tierra y que cada vez terminaban en la desaparición de todo lo viviente. Además, según él, los organismos que vivían en un período no tenían relación alguna con los períodos anteriores y posteriores.

Surge lógicamente el interrogante ¿de qué modo organismos vivientes aparecían en el nuevo período si todos habían desaparecido en el anterior? Tendría que producirse entonces una nueva creación divina. Esa fue la respuesta que dio Cuvier, quien llegó incluso a aseverar que la última hecatombe se había producido en la Tierra hace 5.000 ó 6.000 años, la cual coincide más o menos con el período en que, según la Biblia, tuvo lugar el diluvio universal.

Esta teoría metafísica en el dominio de la biología, que niega el desarrollo como un proceso único, enlazado, trató de fundamentarla a principios de siglo Hugo de Vries, quien sostenía que cada especie de animales y plantas surge súbitamente como consecuencia de la explosión de la especie anterior y existe hasta que no se produce en él la misma catástrofe, explosión (mutación), como resultado de la cual aparecen las nuevas especies.

Ambas teorías resultaron falsas precisamente porque sus principios fundamentales se hallaban en contradicción con la teoría general del desarrollo, elaborada posteriormente por la dialéctica materialista, en primer lugar con la ley de transformación de los cambios cuantitativos en cualitativos.

En cambio, si el principio fundamental sobre el que se

construye una teoría se halla en consonancia con las leyes y principios fundamentales del materialismo dialéctico, máxime si es una concreción de las leyes filosóficas, ello es prueba de que ha sido elaborado correctamente por el investigador.

Así pues, el conocimiento de las leyes más generales del desarrollo de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento le brinda al científico la oportunidad de orientarse bien en la indagación de los problemas concretos y elaborar la línea maestra de sus investigaciones y los principios fundamentales de la misma. A ello contribuye en primer lugar el conocimiento profundo y la aplicación consciente de los principios lógico-metodológicos del conocimiento científico, sus principales regularidades que estudia la teoría del conocimiento.

Al realizar el análisis científico de la crisis en las ciencias naturales de principio de siglo y esbozar las formas de superarla, Lenin escribió que únicamente el materialismo dialéctico era capaz de sacarlas del atolladero en que se encontraban. Sólo basándose en la teoría marxista del conocimiento podrían progresar en el conocimiento del mundo material.

Los actuales adelantos de la ciencia han reafirmado enteramente las palabras de Lenin. El conocimiento científico ha iniciado hoy una nueva etapa de desarrollo que se caracteriza no sólo por una serie de grandes descubrimientos, los cuales cambian de raíz algunas nociones nuestras sobre los fenómenos que nos rodean, sino que confirman la veracidad del materialismo dialéctico, cuya aplicación consciente o espontánea en la investigación científica es la que ofrece la posibilidad de realizar dichos descubrimientos.

Clara prueba de la importancia que el materialismo dialéctico tiene como lógica y metodología del conocimiento científico son los progresos del pensamiento científico y técnico soviético. En breve plazo, los científicos soviéticos fueron capaces de desvelar el secreto de la obtención de la energía atómica y hallar las formas de aplicación industrial de la misma para fines pacíficos. Por primera vez en el mundo erigieron una central nuclear experimental, crearon los aviones de propulsión a chorro, llevaron a cabo la construcción del primer rompehielos atómico del mundo, el *Lenin*, etc. La Unión Soviética fue la que primera creó el cohete balístico intercontinental multietapa, lanzó el primer satélite

artificial de la Tierra en la historia del desarrollo de la ciencia, envió un hombre al espacio cósmico, etc.

Los logros de los científicos e ingenieros soviéticos han brindado la posibilidad de aplicar en gran escala en la industria la automatización de los procesos productivos y efectuar una rápida transición de la automatización de unidades y operaciones separadas a la de talleres y procesos tecnológicos y a la creación de empresas automatizadas. Los ordenadores ideados por los científicos han abierto inmensas posibilidades ante la ciencia y la práctica social.

La historia multisecular del pensamiento científico no había conocido un ritmo tan vertiginoso y unos resultados tan fecundos en el terreno del conocimiento y el empleo planificado y consciente de los conocimientos obtenidos para la transformación progresista de la realidad, como los que ha alcanzado la ciencia soviética dotada de la metodología científica, la lógica y la teoría del conocimiento. El científico soviético Y. Ovchínnikov, Premio Lenin, decía en un artículo, aparecido en el diario *Pravda* el 2 de octubre de 1978, que "los científicos de nuestro país han desplegado una vasta ofensiva en todo el frente, asegurando en primer lugar el avance de los dominios clave, y han sido capaces en un breve plazo de situarse en las primeras posiciones en el mundo"[4].

Al indagar el desarrollo de la ciencia, el conocido historiador japonés, Iuasa, ha llegado a la conclusión de que, en el siglo XVI, donde la ciencia cobró mayor desarrollo fue en Italia, en el siglo XVIII, el centro de actividad científica se desplazó a Francia, en el XIX hasta los años 20 del siglo XX, las investigaciones científicas se desarrollaron más activamente en Alemania, desde los años 20 hasta 1956 fueron los científicos de EE.UU. los que se hicieron famosos por sus grandes investigaciones científicas, y a partir de 1957 el centro de desarrollo de la ciencia mundial se desplazó por largo tiempo a la URSS[5].

La importancia de los principios lógico-metodológicos del materialismo dialéctico y su teoría del conocimiento para el avance de la ciencia se ve con particular transpa-

---

[4] *Pravda*, № 275, 2.10.1978, p. 3,

[5] Véase Iuasa. *Center of Scientific Activity*. — "*Japanese Journal of History of Sciens*", 1962, pp. 57-75.

rencia en el ejemplo del desarrollo de la ciencia sobre la sociedad. Si en el terreno de la investigación de los fenómenos de la naturaleza los científicos burgueses, llegando espontáneamente a los principios de la concepción materialista del mundo, logran ciertos éxitos, han resultado absolutamente impotentes en el estudio del desarrollo de la vida social.

Es capital en la indagación de las parcelas concretas de la realidad el papel que juega la función conceptual del materialismo dialéctico e histórico, ya que la orientación conceptual del científico influye de manera sustancial en la dirección de sus investigaciones.

Con ello, sin embargo, no están de acuerdo los científicos burgueses. Así, en el Congreso Filosófico Mundial, celebrado en Düsseldorf en agosto y septiembre de 1978, el filósofo oestealemán Hermann Lübbe trató de demostrar que la ciencia, comprendida la filosofía, no se halla ligada en modo alguno a la concepción del mundo ni a la práctica. Los filósofos soviéticos demostraron de manera fehaciente en el curso de los debates (con lo que tuvieron que convenir en definitiva no pocos filósofos burgueses) que la cosmovisión del científico es a menudo lo que decide tanto en la elección que hace en cuanto a la orientación de las investigaciones, como en el proceso mismo del conocimiento.

La cosmovisión marxista-leninista es un sistema de conceptos del hombre del mundo generalizado y en desarrollo, del lugar y el papel de los diversos fenómenos y acontecimientos que tienen lugar en el mundo y de su propio lugar en él, el cual se forma sobre la base de la teoría marxista-leninista e incluye todas las principales conclusiones de la ciencia y la práctica social.

Ahora bien, las ideas y convicciones de los hombres pueden ser muy distintas según su educación y formación, la clase a que pertenezcan, así como según si dichas ideas y convicciones se han conformado de modo espontáneo, a partir de circunstancias y condiciones casuales de la vida cotidiana, o están teóricamente fundamentadas y son conscientes, surgidas sobre la base de determinados principios filosóficos. En consonancia con ello la cosmovisión puede ser muy diversa. Puede ser científica, conformada a partir de los últimos adelantos de las ciencias naturales y sociales y de principios filosóficos verdaderamente científicos (materialista-dialécticos, ateístas, revolucionarios, comunistas),

o acientíficos o anticiéntificos (idealistas, metafísicos, religiosos, reaccionarios).

Es obvio que la cosmovisión se halla ligada orgánicamente a la formación y el desarrollo de los conocimientos científicos, con su contenido, dándose la circunstancia que esa ligazón tiene un carácter bilateral. Por un lado, cada teoría —sea filosófica o de una ciencia particular, social o de una ciencia de la naturaleza, gnoseológica o exponente de las regularidades del pensamiento— desvela una faceta determinada de la realidad y contribuye a que se conformen los respectivos conceptos del hombre sobre la misma, ideas determinadas sobre el mundo, convicciones, esto es su cosmovisión. Las verdaderas teorías científicas y principios filosóficos influyen de manera activa en la formación de la visión del mundo y, por el contrario, las teorías y concepciones filosóficas acientíficas o anticientíficas forman una cosmovisión opuesta a la científica. Por otro lado, la visión del mundo ejerce un efecto activo en todos los dominios de la actividad del hombre, comprendida la cognoscitiva, e imprime su impronta en la formación de los conocimientos científicos. La cosmovisión del científico es de capital importancia en la conformación de las teorías sociales y socio-políticas.

De ello se desprende que la conformación y el desarrollo de los conocimientos científicos dependen en grado decisivo de la cosmovisión que le guía a uno u otro científico en su investigación. Si éste se rige por una cosmovisión correcta, materialista, moderna, auténticamente científica, cuya base es el materialismo dialéctico, entonces, a partir de las regularidades más generales del desarrollo de la realidad correctamente conocidas, le será más fácil y podrá con más rapidez desentrañar la esencia del objeto que estudia y hacer deducciones científicas y generalizaciones teóricas acertadas. En cambio, si se guía por una visión del mundo incorrecta, idealista o metafísica, que desvirtúe la realidad efectiva y las leyes de su desarrollo, no puede aspirar a tener buen éxito en su investigación. Una cosmovisión falsa, idealista no sólo le impide realizar el conocimiento científico, conformar teorías científicas, sino que le lleva a deducciones filosóficas y generalizaciones falsas de teorías ya descubiertas y creadas por la ciencia, lo cual influye también de manera nefasta en el progreso científico.

La historia de la ciencia conoce no pocos ejemplos de cómo unos principios filosóficos correctos han llevado a los científicos a la creación de teorías científicas fundamentales. Sabido es, por ejemplo, que la teoría biológica de la selección natural, creada por C. Darwin, se basaba en una concepción correcta, materialista, de la causalidad e interconexión de la contingencia y la necesidad. Sus adversarios hicieron una dura crítica de esa teoría, considerando que se basaba en la concesión de un valor absoluto al papel de la casualidad en la evolución de las especies biológicas. Pero todos los ataques lanzados contra ella fueron rechazados y no sólo se afianzó en la ciencia, sino que sirvió de fundamento para el desarrollo ulterior de la ciencia biológica.

Lo mismo puede decirse de la teoría cinético-molecular de los gases, creada a partir de la concepción materialista de la estructura de la materia, que también fue criticada desde posiciones idealistas falsas.

La historia del desarrollo de la ciencia está saturada de ejemplos como éstos, que prueban de manera convincente que una teoría verdaderamente científica sólo se crea a partir de los principios de la filosofía científica, guiándose por ellos en todo el proceso de formación y desarrollo de la misma.

A esta conclusión han llegado los científicos más eminentes de nuestra época. "Si por filosofía entendemos la búsqueda de conocimientos en su forma más general y amplia —ha escrito, por ejemplo, A. Einstein—, entonces, evidentemente, podemos considerarle como madre de todas las búsquedas científicas."[6]

La visión del mundo, pues, no está al margen de la actividad cognoscitiva y práctica de los hombres, sino en relación íntima con ella, y se entrelaza y fusiona con ella ejerciendo la función de preceptor ideológico, de guía espiritual y poderoso punto de referencia de los hombres en todos sus quehaceres.

Sólo la concepción marxista-leninista del mundo, y en las investigaciones científicas la metodología materialista-dialéctica y la lógica dialéctica, son verdaderamente científicas y responden a los modernos adelantos de la ciencia y la práctica, sólo ellas son una antorcha, una brújula en

---

[6] A. Einstein. *Obras científicas*, t. 4, p. 317.

toda la actividad de los hombres que les confiere fuerza de convicción ideológica.

Sobre este particular el renombrado académico soviético A. D. Alexándrov ha escrito lo siguiente: "Mi actividad profesional es principalmente la de demostrar nuevos teoremas. Y en la intelección de los problemas generales de mi ciencia la filosofía marxista-leninista es para mí un guía seguro.

Desde luego, el materialismo dialéctico no ofrece la forma de resolver los problemas concretos de la ciencia matemática, pero indica puntos de referencia seguros para la búsqueda de la verdad científica, dota de métodos para esclarecer el verdadero sentido y el contenido de los conceptos científicos. Podría aducir ejemplos que muestran cómo ayuda la filosofía a dominar la teoría matemática de los conjuntos infinitos, la teoría de la relatividad de Einstein o la mecánica cuántica, pero ello requeriría operar con conceptos especiales complicados. Me limitaré a decir que, siendo estudiante de la facultad de física, pude comprender la mecánica cuántica merced en gran medida a que paralelamente estudié filosofía, la cual me ayudó a intelegir esa difícil teoría en el espíritu del materialismo dialéctico"[7].

De ello comienzan a ser conscientes no sólo los partidarios del materialismo dialéctico. La fuerza inmensa de la lógica y la metodología materialista-dialéctica es tan evidente que algunos investigadores burgueses contemporáneos se ven en la necesidad de buscar la manera de conciliar su concepción del mundo con la dialéctica. La vida misma, el curso objetivo del desarrollo de la ciencia les obligan a apelar, a despecho de sus intereses sociales, a la dialéctica, pero los intereses de clase restringen sus intentos de dominar la dialéctica. Se han justificado enteramente las proféticas palabras de Lenin, acerca de que la ciencia va "hacia el único método atinado, hacia la única filosofía certera de las ciencias naturales, no en línea recta, sino en zigzag, no sabiendo adónde va, sino por impulso natural, no viendo con claridad su "objetivo final", sino acercándose a él a tientas, titubeando y, a veces, hasta reculando"[8].

---

[7] *Pravda*, 4.10.1966.

[8] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo. O. C.*, t. 18, p. 332.

Algunos ideólogos burgueses desechan cualquier lógica y metodología del desarrollo de la ciencia. Así, en la revista *América*, № 85, un tal F. Alexandr afirma que "toda" labor de investigación científica avanza por caminos inexplorados y nadie sabe adónde conduce, cuánto tiempo durará el viaje y qué horizontes se abrirán.

Este punto de vista lo preconizan con particular insistencia los positivistas modernos que, siguiendo la tradición de sus predecesores, aseveran que cada ciencia posee sus propios métodos muy específicos y no precisa de método general alguno y que los grandes científicos, comprendidos los naturalistas, de los países capitalistas contemporáneos, hicieron sus grandes descubrimientos no sólo sin la dialéctica, sino a despecho de ella.

Estos alegatos no tienen ninguna base real. En primer lugar, la dialéctica en tanto que lógica y método del conocimiento científico no puede ser considerada como una especie de ganzúa universal, como una llave con la que se pueda, sin mucho trabajo, abrir el camino a cualquier descubrimiento científico concreto.

Engels sostuvo una lucha resuelta con la práctica de considerar la dialéctica como un simple sistema probatorio. Y en su *Anti-Dühring* escribe: "Ya supone una total ausencia de conocimiento de lo que es la dialéctica el que el señor Dühring la tenga por un instrumento meramente probatorio, como el que la gente de horizonte limitado quiere ver en la lógica formal o en las matemáticas elementales. También la lógica formal es, ante todo, un método de indagación de nuevos resultados, de progreso de lo conocido a lo desconocido, y lo mismo, sólo que en un sentido mucho más eminente, es la dialéctica"[9].

Hay que decir que los ideólogos burgueses se valen hábilmente de esta concepción incorrecta del método materialista-dialéctico para criticarla, alegando ante todo que ningún descubrimiento científico se ha hecho con su ayuda.

En realidad la filosofía marxista no es ni un mero instrumento probatorio, ni árbitro supremo en todos los problemas concretos, como vemos en Hegel. El materialismo dialéctico brinda procedimientos y planteamientos metodológicos generales, cuyo solo conocimiento no garantiza automáticamente el éxito de una investigación.

[9] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 138.

Verdad es que algunos científicos burgueses, que niegan de palabra la importancia del método dialéctico, a menudo obtienen en efecto resonantes éxitos en su investigación científica, pero no es cierto que lo hagan a despecho de la dialéctica. Muchas veces, sin darse cuenta, en esas investigaciones siguen la metología materialista-dialéctica. Por ejemplo, ningún científico que trabaje en el campo de la física puede hacer dejación del hecho de la transformación mutua de todas las formaciones materiales, comprendidas las partículas elementales; ningún físico puede menospreciar la ligazón orgánica de la materia, el movimiento, el espacio y el tiempo, así como de todos los fenómenos materiales en general; cada científico sabe perfectamente que las leyes generales de esta o la otra ciencia se manifiestan de modo distinto según las condiciones concretas, el lugar, el tiempo, etc. Eso quiere decir que el científico se sitúa de manera espontánea, en contra de su voluntad, en las posiciones del materialismo dialéctico.

Cuando Max Planck, fundador de la teoría cuántica, dice que las hipótesis corpuscular y ondulatoria "se enfrentan como dos luchadores con equivalente fuerza", en forma concreta no expresa sino la ley dialéctica de la unidad y lucha de los contrarios como ley del conocimiento. "Resulta difícil predecir el resultado de esa lucha —prosigue M. Planck—. Pero lo más probable es que ninguna de las dos hipótesis se imponga; desde un punto de vista más elevado se indicarán tanto los méritos como la unilateralidad de cada una de ellas."[10] Aquí, M. Planck expresa espontáneamente con aforismos, de forma concreta, uno de los principios metodológicos esenciales de la dialéctica. A esta clase de conclusiones lleva implacablemente el curso objetivo del avance de la ciencia, las demandas inmediatas del desarrollo del conocimiento, cuya importancia no puede dejar de sentirla el verdadero científico, bien sean de modo espontáneo o consciente. Incluso un idealista tan declarado como E. Mach llegaba en sus trabajos en el campo de la física a deducciones materialistas, dado que las propias teorías físicas revisten un carácter materialista.

A este respecto los adversarios del marxismo afirman que si la lógica y los métodos materialista-dialécticos son

---

[10] M. Planck. *Origen de las ideas científicas y su influencia en el desarrollo de la ciencia.* Recop. *Max Planck*, M., 1958, pp. 54-55.

utilizados, espontánea o conscientemente, por todos los científicos, comprendidos los que no conocen y no comparten el marxismo, ¿qué falta hace estudiarlo, luchar por su aplicación en el conocimiento científico?

Pero es que la aplicación espontánea de la lógica y la metodología materialista-dialéctica no puede ser coherente y conlleva multitud de errores y costes metodológicos que surgen inevitablemente, cuando el científico indaga a ciegas por el principio de "pruebas y errores", y pueden evitarse teniendo un profundo conocimiento y aplicando de modo consciente el método en cuestión. Por ejemplo, el científico que investiga los problemas de la física cuántica se enfrenta con serias dificultades si aborda de manera errónea, anticientífica, problemas metodológicos relevantes como la casualidad en el micromundo, el de la realidad en este dominio de la naturaleza, etc. El materialismo dialéctico permite evitar fácilmente esas dificultades. A la conciencia dialéctica de la naturaleza "puede llegarse obligado por los hechos que las ciencias naturales van acumulando —dice Engels—; pero es más fácil remontarse a ella aplicando al carácter dialéctico de estos hechos la conciencia de las leyes del pensamiento dialéctico"[11].

No obstante, los enemigos del materialismo dialéctico se inventan nuevos argumentos que tienen por misión "eliminar" el método dialéctico. Así, aseveran que la dialéctica materialista no puede servir de método del conocimiento, ni de lógica del pensamiento científico porque sus leyes, que son leyes del ser, nada tienen en común con el pensar. Si sostenemos, escribe, por ejemplo, Sidney Hooke que la dialéctica es la teoría del método científico, entonces sus "leyes" no serían leyes de la naturaleza, sino reglas de un procedimiento verdaderamente científico. Para los filósofos burgueses, las leyes de la naturaleza y las del pensamiento nada tienen en común. Estas últimas son, según ellos, "reglas del procedimiento científico" formales y nada tienen que ver con la realidad material. Pero, en realidad, la lógica del pensamiento, como sabemos, es un reflejo de la lógica del desarrollo del mundo material. Las leyes del pensar no están separadas de las del ser, sino orgánicamente ligadas a ellas.

---

[11] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 14.

Desde al ángulo metodológico es muy importante también el problema de las fuentes y las fuerzas motrices del desarrollo de la ciencia y los conocimientos científicos. La lógica dialéctica ofrece también una solución científica a este problema.

La lógica dialéctica arranca de que el estímulo esencial y determinante del desarrollo de la ciencia y los conocimientos científicos es la práctica social, sus crecientes demandas y desarrollo constantes. Esta, que es el único criterio de la verdad, constituye a la vez la base y el objetivo final del conocimiento. La actividad práctica de los hombres, en primer lugar la producción social, al plantearle a la ciencia determinados problemas, estimula y, en última instancia, determina la orientación de las investigaciones científicas. En un artículo, el académico N. Semiónov, Premio Nobel, señala que hoy la ciencia se ha convertido en madre de la producción. Según él, "al estudiar la naturaleza de las cosas, la ciencia domina las fuerzas latentes que éstas encierran, las despierta de su aparente eterno sueño y da a luz a gigantes de la producción, abriendo inmensas posibilidades para aumentar el bienestar de las personas"[12].

Empero, son muchos los científicos burgueses que no se avienen a ello y consideran que la principal fuerza motriz del fomento de la ciencia y las teorías científicas es la natural avidez de saber propia de los hombres, el afán de los científicos por satisfacer su curiosidad. En cuanto a la práctica social y las demandas de los hombres, éstas, según ellos, no sólo no estimulan el desarrollo de la ciencia, sino que la frenan. Así, Robert Watson Watt, en su artículo *Ciencia, política y ciudadanía*, reproducido por la revista norteamericana *Science*, afirma: "El principal motivo del científico es la curiosidad universal, el constante afán por saber la relación que hay entre un hecho y otro, entre un fenómeno y otro, la necesidad de crearse un cuadro mental vivo bien sea en términos matemáticos, simbólicos o verbales...

La principal recompensa científica es una cierta elevación, aunque modesta, de todo el estado del espíritu humano. Espíritu que para el investigador es universal, un espíritu

---

[12] N. Semiónov. *Ciencia y producción.* — *Pravda*, 26.11.1962.

que está por encima de la nación y fuera del tiempo"[13].

R. Mirzi va todavía más lejos en el desarrollo de este punto de vista. En su libro *Las ideas fundamentales de la física moderna y la nueva concepción del mundo*, en que investiga la historia del desarrollo de la ciencia y la técnica, llega a la conclusión de que la posible aplicación en la práctica de las ideas científicas no estimula la investigación científica, sino, todo lo contrario, la frena. La historia, según él, muestra que las épocas de los descubrimientos tecnológicos y el desarrollo de la producción se caracterizan siempre por la decadencia de la creatividad científica y, a la inversa, las eras de los descubrimientos científicos comienzan sólo cuando los científicos no experimentan una machacona intervención en los asuntos de la ciencia por parte del personal técnico[14].

No hay necesidad de desmentir este argumento carente en absoluto de fundamento. La historia de la ciencia evidencia precisamente lo contrario. El auge de la ciencia va siempre de la mano con el progreso tecnológico. Estos procesos están indisolublemente ligados entre sí y ejercen una influencia progresiva mutua.

Partiendo de su punto de vista erróneo, dichos científicos exageran, por regla general, el papel de las grandes figuras en la ciencia, el de algunos científicos, aseverando que son ellos que condicionan el crecimiento de la ciencia, determinan según su deseo la orientación de las investigaciones científicas y realizan los descubrimientos.

Realmente el papel de los grandes científicos es muy importante. Hay que poseer mucho talento, vastos conocimientos en un dominio concreto, gran amor al trabajo y una ilimitada devoción por la ciencia para llevar a cabo observaciones correctas y precisas, generalizaciones atinadas, deducciones veraces y nuevos descubrimientos. Cualquiera no es capaz de reunir las cualidades necesarias para ser un científico verdadero. No es por casualidad que, por regla general, hayan sido los hombres de ciencia eminentes los que han llegado a conclusiones fundamentalmente nuevas y realizado grandes descubrimientos.

---

[13] Citado según D. Troshin. *Lugar y función de las ciencias naturales en el desarrollo de la sociedad*. M., 1961, p. 13.

[14] Véase R. Mirzi. *Las ideas fundamentales de la física moderna y la nueva concepción del mundo*. Petrogrado, 1924, pp. 7-12.

Ahora bien, por muy genial que sea un científico, no es capaz de dar un paso en la ciencia sin una estrecha ligazón orgánica con las investigaciones ya llevadas a cabo en un dominio concreto, con las personas que le rodean y las condiciones en las que vive y crea. La actividad de un científico no debe ser considerada en modo alguno al margen del entorno social, de las circunstancias de lugar y tiempo de la misma. Cada hombre de ciencia es hombre de su época, vive las necesidades y demandas de su sociedad y experimenta el influjo del medio social. Ello no le rebaja, sino, por el contrario, lo ensalza como investigador y ciudadano. J. Bernal señala con razón que "cuanto más grande es un hombre, tanto más está impregnado de la atmósfera de su época; sólo así puede captar suficientemente los imperativos de la misma para ser capaz de cambiar de modo sustancial el tipo de conocimiento y de acción"[15].

Hace falta tener en cuenta además que cada descubrimiento científico, grande o pequeño, lo hace el investigador no sólo a partir de las observaciones e indagaciones llevadas a cabo por él nada más, sino también sobre la base de los datos obtenidos en este dominio por los científicos y prácticos antes de él. Cada descubrimiento científico, cada teoría científica vienen preparándose por muchos hombres de ciencia y la práctica, cada uno de los cuales aporta su contribución. La acumulación cuantitativa de los esfuerzos conjuntos lleva, al fin y a la postre, al salto en el desarrollo de la ciencia, al descubrimiento, a la creación de una teoría científica. Pero este salto no lo puede realizar cualquiera, sino quien posee las dotes que se requieren para ello. Este no sólo debe tener los conocimientos necesarios, experiencia y una cantidad suficiente de material concreto (hechos, deducciones particulares, datos experimentales, etc.), sino saber ver más lejos y más profundamente que los demás. Ahí reside el gran mérito de los hombres de ciencia eminentes.

Así pues, con toda la significación que tienen los hombres de ciencia geniales, cada descubrimiento científico, y la ciencia en general, son fruto del esfuerzo conjunto de multitud de personas que buscan desvelar los secretos del mundo circundante y, sobre esa base, dominarlo.

Por lo que respecta a la avidez de saber de los científi-

[15] J. Bernal. *Science and History*. London, 1954, p. 22.

ficos, a su deseo de satisfacer su curiosidad, esto tampoco debe omitirse, pues también desempeñan un papel determinado en el proceso del conocimiento. Ni que decir tiene que a los hombres les interesa saber si hay vida racional en otros cuerpos celestes, y, si hay, en qué forma existe; cómo se formó el sistema solar y, especialmente, nuestro planeta; cómo apareció y se desarrolló el mundo orgánico en la Tierra, etc., etc., preguntas que, entre otras cosas, satisfacen nuestra curiosidad. Sin embargo, difícilmente se puede estar de acuerdo con que la curiosidad, el afán de saber inherentes a los hombres son el estímulo principal y poco menos que el único del conocimiento científico. Es poco probable que solamente por satisfacer su curiosidad los científicos hayan hecho a veces esfuerzos gigantescos e invertido años y decenios de intensa labor para despejar este o el otro enigma de la naturaleza. Además de la curiosidad, les mueve a realizar hazañas científicas en primer lugar la conciencia de que su descubrimiento, la teoría gestada por ellos, hará más fácil la vida de los hombres y les ayudará a realizar su actividad práctica de modo más racional y productivo. Cuando, por ejemplo, un médico crea o mejora en su dominio esta o la otra teoría piensa ante todo en liberarles de sus dolencias a los hombres, mitigar sus sufrimientos o prevenir sus enfermedades. Ese precisamente es el estímulo principal (aunque no el único) del conocimiento científico.

Es capital en el desarrollo de la ciencia la elección acertada de la orientación de las investigaciones, y en la formación de una teoría científica, la elección de su idea, de su principio. Este problema los científicos no lo resuelven de manera arbitraria, por motivos fortuitos o caprichos de algunos, sino principalmente en función de las demandas que surgen en la sociedad en el proceso de la actividad práctica, en primer lugar la productiva, así como teniendo en cuenta las potencialidades objetivas necesarias para cumplir con buen éxito la tarea planteada ante los investigadores. La humanidad, dice Marx, "se propone siempre únicamente los objetivos que puede alcanzar, pues, bien miradas las cosas, vemos siempre que estos objetivos sólo brotan cuando ya se dan o, por lo menos, se están gestando, las condiciones materiales para su realización"[16].

[16] C. Marx. *Prólogo de la "Contribución a la crítica de la Economía Política"*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 13, p. 7.

Las investigaciones que carecen de sentido práctico y, por consiguiente, científico para el presente y el futuro y no entran orgánicamente en el sistema de conocimientos, pronto se olvidan y nadie vuelve a ellas, incluso si han sido efectuadas por grandes científicos. Pero si responden a los intereses de la sociedad, si enriquecen a la ciencia o la práctica social, son hechas suyas por otros científicos y llevadas hasta el fin.

Si las demandas de la práctica social son un estímulo esencial, el principal motivo del avance de la ciencia y los conocimientos científicos, ese propio proceso de avance discurre, como hemos visto más arriba, en forma de contradicciones dialécticas que surgen en el curso del conocimiento y su solución. Sabemos, por ejemplo, que en los conceptos científicos se reflejan no todas, sino las principales propiedades de los objetos, las cuales son reflejadas de modo cada vez más cabal y exacto por los mismos en el curso del avance de la ciencia. Por eso siempre habrá una diferencia entre los conceptos científicos y los objetos reales que reflejan, lo que quiere decir que inevitablemente existirá también una contradicción entre ellos. Esta contradicción principal, fundamental, entre nuestros conocimientos sobre las cosas y las mismas cosas reales generará siempre contradicciones cuya solución es la eterna fuerza motriz del desarrollo de los conocimientos científicos.

2. La lógica dialéctica y la integración de los conocimientos científicos

La creciente importancia de la lógica dialéctica en el desarrollo de los conocimientos científicos concretos viene determinada no sólo por el hecho de que las ciencias sociales y naturales estudian problemas cada vez más profundos y complicados que únicamente se pueden resolver con los medios de la metodología materialista-dialéctica moderna, sino también por la circunstancia de que actualmente tiene lugar un proceso de intensa diferenciación e integración de los conocimientos científicos, una sintetización del panorama científico del mundo en el que la lógica dialéctica ocupa un lugar muy destacado.

Sabido es que la filosofía ha llevado a cabo siempre una síntesis categorial en las ciencias concretas o contribuido

a ese proceso, abonando el terreno gradualmente para la creación de un cuadro científico integral del mundo. Este último objetivo puede realizarse únicamente mediante la síntesis teórica, la unificación creativa de los distintos fragmentos del saber científico de los que disponen las ciencias particulares. Este objetivo no son capaces de alcanzar solos los representantes de las ciencias concretas. En este proceso, la función sintetizadora de la filosofía científica, en primer lugar de la lógica dialéctica, está llamada a desempeñar un papel relevante.

Para comprender mejor el lugar y el papel que la lógica dialéctica ejerce en dicho proceso, examinemos primero cómo discurre actualmente la diferenciación e integración de los conocimientos científicos y se crea el cuadro científico del mundo.

El vertiginoso desarrollo de las ciencias naturales en los siglos XVII y XVIII y posteriormente desembocó en que de una ciencia única comenzaron a desprenderse con creciente intensidad ramas separadas en calidad de teorías y ramas del saber autónomas, que en su desarrollo ulterior fueron haciéndose, a su vez, independientes, dominios más estrechos de una rama concreta del saber. El proceso de separación y formación de nuevas ciencias, es decir, el de su diferenciación, prosigue hasta nuestros días. Ahora bien, en las condiciones actuales se diferencia por una cierta peculiaridad que consiste en que, junto a la diferenciación, esto es, a la conformación de ciencias y teorías científicas absolutamente nuevas, separadas de otras antes existentes y que han cobrado un notable desarrollo, por ejemplo, la mecánica cuántica, la física nuclear, la cibernética, etc., avanza también un proceso de integración. Han comenzado a conformarse teorías y sistemas de teorías científicas autónomos en la confluencia de dos o más ciencias ya existentes, que se dedican al estudio de problemas comunes para las ramas del saber en cuya confluencia se han conformado.

Algunos procesos objetivos son materia de estudio, por ejemplo, de las teorías físicas y químicas, pero con métodos distintos. Así, las transformaciones de los elementos químicos producidas por las reacciones nucleares son objeto de investigación tanto de la radioquímica como de la física nuclear. Las interacciones de las micropartículas en las moléculas las estudia también la mecánica cuántica. El resul-

tado es que han surgido toda una serie de teorías "híbridos": físico-químicas, bioquímicas, químico-físicas, químico-termodinámicas, etc., así como otras que se hallan en la confluencia de tres y más ciencias, por ejemplo, el sistema de teorías que conforman la biología físico-química.

Ello significa que, en el momento actual, se está produciendo un proceso intenso de aproximación no sólo de ciencias homogéneas, que investigan una misma forma de movimiento de la materia, sino que estudian distintas parcelas de la realidad. Hoy surgen nuevas teorías incluso en la confluencia de ciencias como, por ejemplo, las matemáticas y la lingüística, que antes parecían tener muy poco en común.

La integración de los conocimientos científicos tiene lugar además en forma de investigación conjunta por varias ciencias de los procesos, objetos y fenómenos más complicados de la realidad, así como penetrando las teorías de unas ciencias en las teorías de otras, aproximando mutuamente los objetos y métodos de investigación de distintas ciencias. Todo ello conduce a que vayan borrándose las aristas entre ciencias y teorías científicas que aparentemente nada tenían en común. Ahora cuesta trabajo marcar un límite bien definido, digamos, entre las teorías físicas y químicas, físicas y biológicas, entre ellas, tomadas por separado, y la cibernética y entre otras muchas. De este modo se van creando las condiciones propicias, en primer lugar, para el enriquecimiento y desarrollo mutuo de dichas ciencias y teorías y, en segundo, para la formación más intensa de un sistema único y diverso de teorías científicas que refleje adecuadamente la concatenación universal de los fenómenos del mundo objetivo, su unidad material.

De ello se infiere que la integración de las ciencias y los conocimientos científicos es un poderoso factor de elevación de la eficacia de las investigaciones científicas. Esta circunstancia fue señalada por Engels en su *Dialéctica de la Naturaleza*. Refiriéndose a la necesidad de estudiar los problemas que surgen en la confluencia de varias ciencias, concretamente de la física y la química, dice: "Al exponer el efecto de la chispa eléctrica sobre el proceso de la descomposición y las nuevas formaciones químicas Wideman declara que ello más bien concierne a la química. Y los químicos manifiestan en el mismo caso que ello afecta más a la física. De este modo los unos y los otros ponen de manifiesto

su incompetencia en la confluencia de la ciencia de las moléculas y la ciencia de los átomos, al paso que *es precisamente aquí donde hay que esperar los mayores resultados*"[17].

Si hace más de un siglo el estudio de los problemas que surgen en la confluencia de distintas ciencias brindaba la posibilidad de obtener resultados científicos relevantes, hoy esa posibilidad se multiplica por mil.

La necesidad de la integración de los conocimientos científicos surge en el curso del desarrollo interno de todas las disciplinas científicas. Cada una de ellas ha venido evolucionando hasta cierto momento como una ciencia autónoma con un objeto de estudio estrictamente definido. Pero llega a una fase en que no puede progresar con éxito si no irrumpe en regiones de la realidad que aparentemente le habían sido ajenas y eran objeto de indagación de otras ciencias. La física, por ejemplo, en una determinada fase de desarrollo se vio compelida a dedicarse a la investigación de aspectos químicos, biológicos, etc. de los fenómenos físicos, sin la que era ya imposible su estudio profundo y multilateral. En la etapa actual la lingüística tampoco puede seguir progresando sin la indagación de las facetas sicológicas, sociales, etc. del objeto de su estudio, lo que ha dado por resultado la formación de la sicolingüística, la sociolingüística, etc.

Las ciencias naturales y sociales concretas, al estudiar cada una de ellas "su" dominio de la realidad, han obtenido ahora la posibilidad de desvelar nexos y relaciones que son comunes para distintas parcelas de la misma. El resultado es que cada disciplina concreta llega a la conformación de conceptos y enunciados teóricos que por su esencia revisten un carácter científico universal. Así, los conceptos de regularidades dinámicas y estáticas primero fueron elaborados en el marco de la ciencia física, y los biólogos fueron los primeros en acometer la investigación en detalle de conceptos científicos generales como el de sistema, estructura, etc.

Es importante el papel integrador que desempeñan las ciencias técnicas. Por un lado, se hallan ligadas indisolublemente a todas las ciencias naturales, los resultados de cuyo desarrollo constituyen el caldo de cultivo y la base teórica del avance de la técnica y, por otro, el progreso

[17] C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 607.

científico-técnico ejerce en última instancia una influencia decisiva en la vida social, que es lo que condiciona la unidad indisoluble de las ciencias técnicas y sociales. Las ciencias técnicas, pues, cumplen la función de eslabón de engarce de las ciencias naturales y sociales, lo que es esencial en el proceso de integración de los conocimientos científicos a escala global.

Además, el progreso científico-técnico ejerce un influjo integrador sobre la propia vida social. El fomento de la técnica y de los conocimientos científicos hace que sean más profundos y variados los vínculos entre los procesos técnico-productivo, económico, político-social y cultural, entre todas las esferas de la actividad práctica y espiritual de los hombres, entre la naturaleza y la sociedad. Parcelas cada día más extensas de los fenómenos naturales van incluyéndose en los procesos sociales, y la "socialización" de la naturaleza es un factor relevante de integración de los conocimientos de las ciencias naturales y político-sociales.

A este proceso contribuye en medida notable la internacionalización de la vida social, la creciente necesidad de fortalecer y ampliar los vínculos técnicos, económicos, políticos y culturales entre los distintos países y pueblos.

Es capital en la integración de los conocimientos científicos la importancia de la base gnoseológica de este proceso, la cual se manifiesta ante todo en que los conocimientos científicos tienen en cualquier dominio una naturaleza y una estructura teórico-cognoscitiva única. Todas las ciencias tienen una estructura lógica de los conocimientos, un sistema cognitivo-categorial, un orden de estructuración y una forma de organización de las teorías científicas común, unos métodos científicos generales comunes, los mismos modos y formas de conocimientos y un mismo criterio de veracidad de los conocimientos obtenidos que elabora la lógica dialéctica.

Así pues, el avance de los procesos integracionistas en el conocimiento científico viene determinado tanto por el carácter de los actuales procesos sociales, como por el nivel de la revolución científico-técnica que tiene lugar en nuestros días y que ha cobrado un auge particular en el contexto del socialismo desarrollado.

Refiriéndose a ello, el científico soviético, S. Trapéz-

nikov, recalca que en las condiciones de la revolución científico-técnica "se ha modificado de manera sustancial el carácter mismo de los objetivos que tiene planteados la sociedad, objetivos que se han complicado de modo increíble y requieren, para alcanzarlos, *enfoques integrales*, mancomunar los esfuerzos de los representantes de las ciencias sociales, naturales y técnicas en estrecha ligazón con la práctica... ¿Acaso se puede caracterizar de otra manera que no sea integral y multilateral la tarea, de trascendencia histórica, planteada por el partido de ligar orgánicamente la revolución científico-técnica con las ventajas del sistema económico socialista? Es evidente que afecta a los resortes y mecanismos de fondo del desarrollo no sólo de la técnica y la tecnología de la producción material, sino de las relaciones sociales en general"[18].

A ello se debe precisamente que en los países socialistas los procesos integracionistas en el avance de la ciencia y la técnica se desarrollen con particular intensidad. La integración del conocimiento científico originada por la revolución científico-técnica y las demandas de la sociedad socialista desarrollada se realiza mediante la promoción de problemas de conjunto relacionados con la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica en la producción social en un contexto de automatización y cibernetización de los procesos productivos, cuya solución es factible solamente con el esfuerzo común de las ciencias naturales, técnicas y sociales. El académico soviético, P. Fedoséiev, señala con razón que "la solución de conjunto es uno de los principios del desarrollo de las investigaciones científicas modernas, condicionado por el carácter mismo de los problemas que aborda la ciencia. El perfeccionar continuamente las formas organizativas, métodos y modos de realización de las investigaciones de conjunto es uno de los problemas esenciales de la búsqueda científica"[19]. La realidad socialista propicia para ello todas las condiciones necesarias, y la base lógico-metodológica de los procesos integracionistas y de las investigaciones de conjunto de los problemas científicos del presente sólo puede ser, como veremos más adelante, el materialismo dialéctico e histórico.

---

[18] S. Trapéznikov. *La ciencia filosófica marxista-leninista y la contemporaneidad.* — *Voprosi filosófii*, M., 1973. N 8, p. 18.

[19] P. Fedoséiev. *El XXV Congreso del PCUS y las tareas de las ciencias sociales.* — *Voprosi filosófii*, 1976, N 5, p. 12.

Esto quiere decir que la integración de los conocimientos científicos es una regularidad del desarrollo de la ciencia moderna, cuya base objetiva es la unidad material del mundo, las demandas de la evolución social y el nivel de desarrollo del conocimiento científico mismo.

La integración del saber científico es un proceso dialéctico multilateral y muy complicado y se lleva a cabo en las formas más diversas y a distintos niveles. En el marco de las distintas ciencias concretas este proceso tiene lugar desde hace tiempo, en rigor, desde el momento de su aparición. Con el avance ulterior de la ciencia y la práctica social adquirió un carácter "interdisciplinario", esto es, se sintetizaban primero disciplinas científicas emparentadas, y luego ya más lejanas.

En el momento actual los procesos integracionistas han alcanzado tanto a la totalidad de dominios del saber científico, como a los métodos y medios de conocimiento y procedimientos metodológicos de investigación científica. A raíz de ello han comenzado a surgir nuevas direcciones en la ciencia relacionadas con la investigación de las formas y medios de conformación de la ciencia como un todo único. Estos problemas los elaboran direcciones científicas de nueva formación como la cienciología, las investigaciones científico-informativas, etc.

Por otra parte, los hechos citados prueban que el proceso de integración de las ciencias se halla ligado indisolublemente a su opuesto: el de su diferenciación y es, en rigor, su continuación y su coronación, ofreciendo un claro ejemplo de unidad de los contrarios. Actualmente en la ciencia discurren ambos procesos, pero ahora es más intenso el de la integración de las teorías científicas, el cual incluye y somete a su dominio el de diferenciación de los conocimientos científicos. Ello se debe no sólo a la modificación del carácter del objeto de las investigaciones, sino al conocimiento de las formas fundamentales de movimiento de la materia, de la interconexión, interdependencia y condicionamiento mutuo de esas formas; al descubrimiento de toda una serie de principios generales y regularidades del desarrollo de la realidad como el principio de relatividad, la información, el principio de conservación, etc., así como a la aparición de ciencias sintetizadoras como las matemáticas, la cibernética, etc.

La necesidad de sintetizar las disciplinas científicas que

reflejan diversas regiones de la realidad viene determinada también por el hecho de que las teorías muy especializadas conducen a cierta desvinculación de los científicos, a su aislamiento de otros sistemas de conocimientos científicos, incluso de un dominio del mundo material o espiritual, lo que hace que, por ejemplo, un matemático deje de entender a otro matemático. Al investigar distintos problemas matemáticos, hablan y piensan con lenguajes diferentes.

Situaciones como ésta surgen también inevitablemente en otras ciencias cuando el proceso de diferenciación de las mismas y de las teorías científicas no va de la mano con su integración, con la creación de determinadas teorías "interdisciplinarias", fronterizas y sistemas de conocimientos científicos lógicamente armoniosos y no contradictorios más amplios, que permiten conceptuar todos los conocimientos comprendidos en ellos desde un punto de vista común.

Este proceso tiene una significación teórica y práctica colosal que en su tiempo fue señalada por Max Planck, quien escribió lo siguiente sobre el particular: "Desde tiempos remotos, desde que existe el estudio de la naturaleza, éste tuvo ante sí como ideal el propósito final y supremo de agrupar la abigarrada diversidad de fenómenos físicos en un sistema y, a poder ser, en una sola fórmula"[20]. Este propósito puede cumplirse mediante la adecuada agrupación de la teorías científicas que ya no son suficientes para explicar los nuevos fenómenos y formaciones estructurales, y la creación de otras nuevas, más generales, las cuales no desechan las viejas, sino que las incluyen como casos particulares.

La sintetización de las disciplinas científicas, que reflejan distintas facetas de la realidad, para formar una teoría única se hace una necesidad cada vez más perentoria e incluso una de las formas fundamentales del desarrollo de los conocimientos debido a que los últimos años ha aumentado en espiral la cantidad de problemas de conjunto que solamente se pueden estudiar con los recursos de distintas teorías y disciplinas científicas. Algunos autores estiman incluso que la división de la ciencia en distintas disciplinas está cediendo plaza ahora a su división en distintos proble-

---

[20] M. Planck. *Unidad del panorama físico del mundo*. M., 1966, p. 23.

mas de conjunto globales que agrupan diferentes teorías y disciplinas científicas.

Lo más probable es que una tendencia no excluya a la otra, pero lo que sí es evidente es que las investigaciones dentro de varias disciplinas vienen adquiriendo creciente importancia en el desarrollo de los conocimientos científicos. Es obvio que el problema de la conquista del cosmos, el problema ecológico, la mecanización y automatización de la producción y otros problemas globales no pueden ser estudiados con los medios de una teoría o de una disciplina científica.

Importa además señalar que la unificación de distintas teorías científicas en torno a un problema global y la lógica interna del desarrollo de este problema dan vida a nuevos aspectos, a nuevas ideas y planteamientos que requieren para su estudio la incorporación de nuevas teorías y disciplinas científicas, lo que lleva a menudo a que problemas "interdisciplinarios", de conjunto llegan a concernir a toda la ciencia. Ya ahora podemos considerar la automatización y mecanización de la producción, el problema de la gestión, el del hombre y otros como problemas de toda la ciencia.

La investigación de los problemas de conjunto y de toda la ciencia requiere la búsqueda de nuevos métodos, formas y medios de conocimiento. No es casual que en el conocimiento científico hayan comenzado a aparecer y adquirir creciente importancia métodos de conocimiento científico generales como el estructural-sistémico, informativo, probabilista, etc. Con la aparición del marxismo empezó a vislumbrarse claramente también la unidad orgánica de las teorías de las ciencias naturales y sociales, lo que es fundamental para el desarrollo de la ciencia y los conocimientos científicos, puesto que en la confluencia de ambas ciencias surgen teorías nuevas en principio, que revelan nexos y relaciones que no se hubieran podido desvelar cuando las ciencias naturales y la sociología se desarrollaban con independencia una de la otra. En el informe del CC del PCUS al XXV Congreso del Partido se consigna que nuevas posibilidades para realizar investigaciones fecundas de carácter teórico general, fundamentales y aplicadas se abren en la confluencia de distintas ciencias, en particular de las naturales y sociales.[21]

---

[21] Véase *Documentos del XXV Congreso del PCUS*. M. 1976, p. 72.

A raíz de ello conviene señalar que antes de la aparición del materialismo dialéctico los hombres de ciencia no tenían la posibilidad no sólo de desentrañar la unidad orgánica entre las teorías de la ciencia de la naturaleza y las del desarrollo social, ya que no existía entonces una auténtica ciencia sobre la sociedad en general, sino que era difícil fundamentar incluso la unidad de las propias teorías de las ciencias naturales entre sí. Ello se hizo factible solamente después de que los clásicos del marxismo-leninismo argumentaron la unidad material del mundo, lo que fue una argumentación objetiva de la unidad de las teorías que reflejan el funcionamiento y el desarrollo de las leyes de la naturaleza y la vida social.

En la solución de este problema Marx arrancaba de que la propia historia es parte de la historia de la naturaleza. "El primer objeto del hombre —escribe en uno de sus trabajos tempranos— es la naturaleza, lo sensorial; y las particulares fuerzas sensoriales esenciales humanas que encuentran su realización sustantivada sólo en los objetos de la *naturaleza*, pueden hallar el conocimiento de sí mismas sólo en la ciencia de la naturaleza en general. Hasta el lenguaje, elemento del pensar mismo que expresa la vida del pensamiento, posee una naturaleza sensorial. La realidad *social* de la naturaleza y las ciencias naturales *humanas*, o sea, las *ciencias naturales sobre el hombre*, son expresiones idénticas."[22]

Aquí Marx expresa bien claramente la unidad indisoluble de la historia de la naturaleza o de las ciencias naturales y la historia de los hombres o la sociología. Esta unidad se desprende de tres enunciados fundamentales revelados y demostrados detalladamente por los fundadores de la concepción científica del mundo: la unidad objetiva de la naturaleza y la sociedad, la unidad material del mundo y el reconocimiento del carácter regular del desarrollo de los fenómenos de la vida social y la concepción de este desarrollo como un proceso histórico natural.

Lo último es de particular importancia, pues constituye la esencia de la transformación revolucionaria llevada a cabo por Marx y Engels en las ideas sobre la sociedad: la concepción materialista de la historia, de la que se infiere

---

[22] C. Marx. *Manuscritos filosófico-económicos de 1844*. C. Marx y F. Engels. *Obras tempranas*. M., 1956, p. 596.

que entre las leyes de la naturaleza y las de la sociedad no se levanta una barrera infranqueable, que las leyes de la naturaleza exterior —como dice Engels en su *Anti-Dühring*— y las leyes que gobiernan "la existencia corporal y espiritual del hombre son dos clases de leyes que podremos separar a lo sumo en la idea, pero no en la realidad"[23].

La vinculación orgánica entre las ciencias naturales y la sociología y el poderoso influjo que las primeras ejercen en la segunda fueron señalados por Lenin, quien escribe: "Como se sabe, la poderosa corriente de las ciencias naturales fluyó a las ciencias sociales no sólo en la época de Petty, sino también en la de Marx. Y esta corriente sigue siendo tan poderosa, si no más, en el siglo XX"[24].

Estas tesis de los clásicos del marxismo-leninismo se ven perfectamente confirmadas por la actual etapa de desarrollo de las teorías científicas, en que tiene lugar un intenso proceso de aproximación y penetración mutuas de todas las teorías científicas naturales, técnicas y sociales. "El desarrollo de la ciencia —escribiría el académico soviético M. Kéldish— inicia una fase en que las interconexiones, la penetración e influencia mutuas de las mismas cobran creciente fuerza... Incluso ramas como la ciencia económica hoy ya no pueden existir sin un perfecto conocimiento del suministro y procesamiento de información, sin los novísimos métodos matemáticos y los ordenadores... La división clásica de las ciencias, pues, se está haciendo convencional en gran medida... Hoy día no se pueden estudiar los problemas de la organización de la materia viviente sin conocer sus bases físico-químicas. O, digamos, resulta imposible estudiar las leyes del desarrollo de la sociedad sin indagar la mentalidad del hombre, las conexiones entre el individuo y la sociedad."[25]

El actual desenvolvimiento de la ciencia y de las más diversas teorías científicas prueba de manera convincente que en el presente el progreso científico general es factible únicamente a partir de la más estrecha interconexión de las teorías que reflejan toda diversidad de la naturaleza.

[23] F. Engels. *Anti-Dühring*. C. Marx y F. Engels. *Obras*, t. 20, p. 116.

[24] V. I. Lenin. *Una nueva demolición del socialismo O. C.*, t. 25, p. 41.

[25] M. Kéldish. *Las ciencias naturales y su importancia para el desarrollo de la visión del mundo y el progreso técnico.* — "Kommunist", 1966, N 17, pp. 29-30.

La importancia de dicha conexión reside en que crea las condiciones para unas investigaciones al máximo eficaces en el campo tanto de las teorías fundamentales como de las aplicadas, conduce al acercamiento y el fortalecimiento de la alianza de los investigadores en los más diversos dominios de la realidad y brinda la posibilidad de llevar a cabo las denominadas investigaciones "interdisciplinarias" con el esfuerzo conjunto de los representantes de las ciencias sociales, naturales y técnicas y de conformar teorías de significación científica general, por ejemplo, en el terreno de la información y gestión social, así como de realizar investigaciones científicas de conjunto de problemas globales esenciales, relacionados, por ejemplo, con el estudio del espacio cósmico, la protección del medio ambiente, los fenómenos atmosféricos, etc. "El camino de la ciencia contemporánea —señala el académico soviético V. Glushkov— es el empleo en gran escala e integral de muchas direcciones científicas y técnicas, su síntesis formando un sistema único e indisoluble en perfeccionamiento. La astronáutica es un polígono científico esencial en el que dicha síntesis se lleva a cabo en la práctica. Ahí reside el motivo de sus progresos y la garantía de triunfos sucesivos."[26]

El aspecto social de las teorías científicas naturales, su interconexión con las teorías de la evolución social se desprenden directamente de la ley sociológica, descubierta por Marx, de la conversión de la ciencia en fuerza productiva directa. En el curso de esta conversión las ciencias naturales, técnicas y sociales se funden en un todo único, y las teorías científicas que forman parte de ellas, se convierten, al materializarse, en elementos de las fuerzas productivas. La poderosa incidencia de las teorías de las ciencias naturales y técnicas sobre las relaciones sociales, sobre el fomento de las ciencias naturales se manifiesta aquí con particular fuerza.

Esto es lógico, pues el principal objetivo del conocimiento y la destinación fundamental de las teorías de las ciencias tanto naturales como sociales es alumbrar la actividad práctica de los hombres. En el objeto del conocimiento de todos los dominios de la realidad, en el aspecto social de ese conocimiento, se halla el hombre con sus necesidades

---

[26] V. Glushkov. *La astronáutica: realizaciones y perspectivas.* — *Pravda*, 12.4.1974.

y demandas, aspiraciones y deseos, emociones e ideales. El cometido de cubrir todos estos aspectos de la actividad vital del hombre con ayuda de la ciencia es lo que agrupa todos los tipos de teorías científicas en un todo único.

La vinculación orgánica de las teorías de las ciencias naturales, técnicas y sociales se manifiesta además en la unidad de los métodos de conocimiento científicos. No se trata sólo del método materialista-dialéctico, universal, sino de los métodos generales. Métodos generales elaborados para el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza como el experimento, el análisis y la síntesis, la simulación, los métodos matemáticos, etc., van penetrando hoy más y más en las ciencias sociales y adquieren una significación sustancial, a veces decisiva, para el conocimiento de los fenómenos de la vida social.

Pero por la misma razón puede decirse que los métodos de conocimiento de los fenómenos sociales penetran en las ciencias naturales incidiendo de modo sustancial en el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza. Así, sobre el método del materialismo histórico podemos decir que no sólo constituye el núcleo de la metodología del conocimiento de los fenómenos de la vida social, sino que comienza a desempeñar un papel metodológico cada vez mayor en el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza.

Al acercamiento de las ciencias sociales y naturales va a contribuir también el cambio del carácter de las propias ciencias. A medida que nuestra sociedad avance hacia el comunismo las ciencias sociales experimentarán cambios notables. En primer lugar perderán, en definitiva, su carácter de clase, partidista, y en ese sentido nada diferirán de las ciencias naturales. Algunas disciplinas sociales perderán su base objetiva en general y desaparecerán por sí solas. Es poco probable, por ejemplo, que en el comunismo permanezcan las ciencias jurídicas, políticas y algunas más.

Todo ello es testimonio de que en un futuro lejano las ciencias sociales y naturales se fundirán formando una ciencia única sobre el hombre. Esto lo previó Marx cuando escribió: "Posteriormente las ciencias naturales comprenderán la ciencia sobre el hombre en la misma medida en que la ciencia sobre el hombre comprenderá las ciencias naturales: será *una* ciencia"[27].

---

[27] C. Marx y F. Engels. *Obras tempranas.* M., 1956, p. 596.

Claro está que no se trata de que desaparezcan en general todas las diferencias entre las ciencias naturales y la sociología. Importa poner énfasis en la esencia común de estas ciencias, en su naturaleza única. En cambio la multilateralidad y diferenciación de las teorías científicas no sólo se mantendrá, sino que se hará mil veces más intensa. Por eso su sistematización en las distintas etapas de avance de la ciencia será un cometido importante de los científicos.

Conviene tener presente además que el reconocer la naturaleza única de los conocimientos de las ciencias naturales y sociopolíticas, su interconexión orgánica, no significa en modo alguno el trasplante directo de las teorías de las ciencias naturales al ámbito de la vida social, como lo hacen los llamados darwinistas sociales. Lenin sostuvo una lucha firme contra la identificación de las leyes de la naturaleza y las de la evolución social, contra quienes consideran que la vida social se supedita a las mismas regularidades que rigen en la naturaleza y son valederos para ella los mismos conceptos científicos que reflejan los fenómenos y vínculos naturales. Las tentativas de trasplantar a las ciencias sociales conceptos de las ciencias naturales como "asimilación y desasimilación", "energía", "balance energético", etc., Lenin las calificó de absolutamente impropias, pues nada reflejan en la vida social. "Nada más fácil —escribe— que poner una etiqueta "energetista" o "sociobiológica" a fenómenos como la crisis, las revoluciones, la lucha entre las clases, etc., pero tampoco hay nada más estéril, ni más escolástico, ni más muerto que dicha ocupación."[28]

Tanto la naturaleza como la vida social se subordinan cada una a sus leyes específicas, que no se reducen una a la otra, pero que al mismo tiempo ambos dominios de la realidad tienen mucho en común; en ellas, junto a las leyes específicas, rigen otras que son genéricas para todos los ámbitos del mundo material y espiritual.

Al referirse a la interpenetración de las teorías científicas de distintos niveles y diferentes terrenos de la ciencia, preciso es tener en cuenta que el proceso de integración del saber científico incide también en el perfeccionamiento del conocimiento científico, en la evolución de las formas y métodos de la investigación científica. En el conocimiento

---

[28] V. I. Lenin. *Materialismo y empiriocriticismo. O. C.*, t. 18, p. 348.

es fundamental la significación que cobran los métodos científicos generales que se aplican para la investigación en distintos campos de la ciencia, tiene lugar una elaboración intensa de otros nuevos, se forman nuevas categorías, etc. La ciencia se transforma en un sistema coherente único, cada elemento del cual no se desarrolla aisladamente uno del otro, sino está orgánicamente ligado a los demás.

En una palabra, hoy tienen lugar en la ciencia transformaciones sustanciales que obedecen al intento de crear un cuadro único del mundo material, un sistema teórico único que abarque todos los procesos que acaecen en todos los ámbitos de la realidad, agrupando los conocimientos obtenidos en cada uno de ellos en un todo único coherente.

Siempre se han hecho tentativas como ésta; el crear un sistema teórico omnicomprensivo fue el sueño dorado de muchas mentes preclaras de la humanidad. Pero todas ellas han resultado vanas hasta el momento. Todavía no se ha logrado incluso aproximarse al cumplimiento de este cometido.

Mas ¿es factible en principio crear tal sistema omnicomprensivo? ¿No resultará de ello, digamos, una nueva variante de *perpetuum mobile*, de movimiento eterno, en cuya creación estuvieron enfrascados no pocos hombres de ciencia?

Según lo que podemos suponer en base a los conocimientos que poseemos, el cometido es factible en principio. La necesidad y posibilidad de cumplirlo se basa en la doctrina materialista-dialéctica sobre la unidad del mundo material.

Si el mundo forma un todo único, si todas sus cosas, fenómenos y procesos se hallan orgánicamente ligados entre sí, también los conocimientos sobre este sistema integral omnicomprensivo deben constituir un todo único coherente que refleja y expresa la unidad del propio mundo objetivo. El hecho de que todavía no se haya creado ese sistema teórico único no es prueba de que el objetivo resulta inalcanzable en general, sino más bien de que el nivel al que hemos llegado es insuficiente aún para agrupar dichos conocimientos en un armonioso sistema omnicomprensivo único. No hay duda de que, al fin de cuentas, la ciencia cumplirá airosa ese cometido. El actual proceso de integración de los conocimientos científicos tiende precisamente a alcanzar ese objetivo.

En distintos campos de la ciencia ya ahora se están creando teorías que sintetizan los conocimientos de ámbitos

más o menos extensos de la misma formando un todo único. En este sentido es particularmente significativa la teoría, actualmente en gestación, de las partículas elementales que debe conducir a la fundación de una teoría de la materia única.

Se han creado varias teorías sintetizadoras. En este plano son inmensas las potencialidades, por ejemplo, de la teoría cibernética que ya reúne en cierto plano los conocimientos de multitud de ciencias, por no decir de todas.

Lo mismo puede decirse de las matemáticas. Su papel integrador se manifiesta en que irrumpe con sus métodos en todas las ciencias naturales y muchas sociales y en que el método de formalización propio de ellas ha llegado a ser un método universal de reordenamiento lógico de todas las teorías científicas que se prestan a ponerse en símbolos y fórmulas matemáticas.

Las teorías antecitadas, pese a que abarcan ámbitos considerables de la realidad, revisten un carácter relativamente particular, y no global. En cambio, tiene carácter sintético global la filosofía marxista-leninista, como visión científica del mundo, teoría, lógica y metodología del conocimiento científico, algunas teorías de la cual constituyen la base de la sintetización de todas las teorías científicas particulares, de la integración de todos los conocimientos científicos.

La enorme fuerza sintetizadora de la lógica dialéctica viene determinada ante todo por el hecho de que se halla ligada indisolublemente a todas las ciencias concretas, a cada teoría científica, lo que le permite intervenir como principio aglutinador en todo el sistema de teorías científicas, desempeñar un importante papel integrador.

Este papel no es sólo de la lógica dialéctica y la filosofía marxista-leninista en su conjunto, sino de algunos de sus preceptos. Más arriba hemos visto la relevante función sintetizadora que cumplen enunciados teóricos del materialismo dialéctico como los relativos a la unidad del mundo material, la concatenación universal de los fenómenos, la unidad orgánica de la naturaleza y la sociedad, etc. Esta misma función ejercen las leyes y categorías fundamentales de la lógica dialéctica, ya que expresan particularidades, nexos y relaciones propias de todos los objetos y fenómenos del mundo material y espiritual, cualesquiera sean las teorías científicas en que se reflejan, lo cual les brinda la

posibilidad de reunir, sintetizar los conocimientos de los distintos ámbitos del mundo material y espiritual. Lo mismo podemos decir de un enunciado filosófico como el de la unidad de la materia, movimiento, espacio y tiempo. Su poder integrador viene determinado por el hecho de que, como dice Lenin: "En el universo no hay más que materia en movimiento, y la materia en movimiento no puede moverse de otro modo que en el espacio y en el tiempo"[29]. Por eso aglutina, integra todas las teorías que reflejan estas o las otras facetas de la realidad tanto en la naturaleza como en la vida social.

El papel integrador de la lógica dialéctica viene determinado además por el hecho de que es una forma muy importante de conciencia social, el núcleo de la concepción científica del mundo, lo que hace de ella un poderoso factor de orientación ideológica de clase y social de las investigaciones científicas, especialmente en el terreno de la totalidad de teorías de las ciencias sociales, que conduce a su acercamiento.

Todo ello testimonia que por su forma y su contenido y por las funciones que cumple, la lógica dialéctica tiene carácter científico universal, lo cual le permite ocupar un lugar de suma importancia en los procesos integracionistas que vienen acaeciendo de forma activa en las teorías científicas contemporáneas que reflejan los principales dominios de la naturaleza, la sociedad humana y el pensamiento.

---

[29] Ibíd., p. 181.

INDICE

Introducción 3

Capítulo I. NATURALEZA DIALECTICA DEL PENSAMIENTO COGNOSCIENTE 9
1. Principales particularidades del pensamiento lógico. . 9
2. Dialéctica de lo objetivo y lo subjetivo en el pensamiento cognosciente 27

Capítulo II. APARICION DE LA LOGICA DIALECTICA EN LA FILOSOFIA CLASICA ALEMANA DEL SIGLO XIX 35
1. Tentativas de los filósofos premarxistas de "modernizar" la lógica formal 35
2. La lógica trascendental de Kant 59
3. La lógica dialéctica idealista de Hegel 70

Capítulo III. LA LOGICA DIALECTICA MARXISTA 85
1. Esencia y principios fundamentales 85
2. Lenin sobre los principios básicos de la lógica dialéctica 97
3. El problema de la unidad (identidad) de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento 128

Capítulo IV. LA DIALECTICA MATERIALISTA Y LA LOGICA FORMAL 147
1. Relación entre la lógica dialéctica y la lógica formal 147
2. Leyes fundamentales del pensar en la lógica dialéctica y la lógica formal 165
3. Principales formas de pensamiento en la lógica dialéctica y la lógica formal 212

Capítulo V. PROBLEMAS DE LA VERDAD Y LA PRUEBA EN LA LOGICA DIALECTICA Y LA LOGICA FORMAL 271
1. El problema de la verdad en la lógica 271
2. Acerca de la veracidad de las distintas formas del saber 285
3. La prueba en la lógica dialéctica 295

Capítulo VI. LOGICA DE LA FORMACION Y DESARROLLO DE LA TEORIA CIENTIFICA 305
1. Esencia y estructura de la teoría científica 305
2. Proceso de formación de la teoría científica 314
3. Lógica del desarrollo de la teoría científica . . . 330

Capítulo VII. LA LOGICA DIALECTICA Y LAS CIENCIAS CONCRETAS 352
1. El papel del materialismo dialéctico como lógica y metodología del conocimiento de los fenómenos concretos 352
2. La lógica dialéctica y la integración de los conocimientos científicos 371

AL LECTOR

La Editorial Progreso le quedará muy reconocida si le comunica usted su opinión acerca del libro que le ofrecemos, así como de su traducción, presentación e impresión. Le agradeceremos también cualquier otra sugerencia.

Nuestra dirección:
Editorial Progreso
Zúbovski bulvar, 17
Moscú, URSS

Impreso en la URSS